خلال حادثتين بحريتين افتراضيتين:

أرامكو السعودية تشارك في التدريب على الاستجابة لحوادث انسكاب الزيت لحماية البيئة البحرية من التلوث

بالتعاون جنباً إلى جنب مع السلطات المعنية، قام فريق الاستجابة لحوادث انسكاب الزيت في أرامكو السعودية بتنفيذ سيناريو واقعي لحالتي طوارئ افتراضيتين في خليج السويس والخليج العربي على التوالي. فالاستعداد الدائم هو الركيزة التي تعتمد عليها أرامكو السعودية في الاستجابة للأزمات غير المتوقعة. ومن منطلق إيمان الشركة بأن أفضل وسيلة لاتقاء مخاطر الحوادث هو التخطيط بعناية لمواجهتها، فإنها تبقى دائما على أهبة الاستعداد لمواجهة الحالات الطارئة التي يُعد احتمال حدوثها أمراً بعيداً، ولكنه يظل قائماً على أية حال.



تمت قيادة جميع الأنشطة المتعلقة بحادثة التسرب الأولى في الاسكندرية، حيث مقر إدارة الشركة العربية لأنابيب البترول (سوميد). وكان فريق الاستجابة المشترك على اتصال دائم بأعضاء الفريق الميداني في العين السخنة في خليج السويس





والحالة الطارئة التي نتحدث عنها هي حادث انسكاب زيت من إحدى الناقلات في أي موقع على خطوط التصدير العالمية للشركة. ولا شك أن تجنب الحوادث والتقيد الصارم بإجراءات التشغيل الدقيقة، هما من ضمن الممارسات الأساس التي من شأنها أن تحافظ على سجل السلامة المتميز الذي يتمتع به الأسطول العائد للشركة، ولكن أعمال نقل الزيت الخام ومنتجاته عبر المحيطات تتضمن بطبيعتها الكثير من المخاطر.

فمن الممكن أن يتسبب الطقس القاسي أو الأعطال الميكانيكية أو أخطار الملاحة أو الأخطاء البشرية في تسرب الزيت إلى المياه بصورة غير مقصودة، ومن ثم حدوث حالة طوارئ في المنطقة التي تقع فيها مثل تلك الحادثة. ومما يذكر أن السرعة والفاعلية للاستجابة لمثل هذه الحوادث، يتوقف عليها تحديد ما إذا كانت أضرار التسرب النفطي التي ستصيب البيئة البحرية ستكون قصيرة أم طويلة الأمد.

وقد تم تعزيز إمكانات الاستجابة لحوادث انسكاب الزيت في أرامكو السعودية منذ فترة طويلة من خلال برنامج تدريبي متواصل. ففي كل عام، يجتمع فريق الاستجابة من ذوي الخبرة في جميع التخصصات في الشركة للتدريب على الإجراءات المزمع استخدامها في حال وقوع حادثة حقيقية. ويجرى العديد من هذه التدريبات بمشاركة حكومات ومنظمات أجنبية لتبادل الخبرات وتلبية المتطلبات الملاحية الدولية.





الصورة العليا: طائرة تابعة لإدارة الطيران بأرامكو السعودية تقوم برش المواد الكيميائية على بقعة الزيت في رأس تنورة

الصورة السفلى: جانب من قوارب الصيد والنزهة تستلقي بسكينة على شاطئ مدينة الاسكندرية

وقد شاركت كل من أرامكو السعودية، وشركة «فيلا البحرية العالمية المحدودة»، في التدريب على الاستجابة لحادثة وهمية افترض وقوعها في مصر في بداية شهر نوفمبر من العام الماضي، وذلك طبقاً لسيناريو تم إعداده مسبقاً. وقد تطلَّب تنفيذ هذه الحادثة من جميع أفراد فريق الاستجابة المتعدد الجنسيات، القيام بأدوارهم بصورة تتسم بالواقعية.

وتمثل أول أهداف التدريب في تحديد الجهة المختصة التي تقع الحادثة ضمن مسؤوليتها، ثم القيام بجهود متكاملة للتعامل مع الأزمة الطارئة. وفي إطار الدور المساند لفريق أرامكو السعودية وفيلا، تحرك الفريق لتقديم المساعدة المباشرة إلى الشركة العربية لأنابيب البترول (سوميد) والشركة المصرية العامة للبترول والوكالة المصرية لشؤون البيئة.

واختير مسرح التدريب في فرضة الزيت التابعة «لسوميد» في عين السخنة التي تطل على خليج السويس في مصر، وهي نقطة استقبال رئيسة للسفن القادمة من موانئ الخليج العربي والبحر الأحمر، ومجهزة لاستقبال وتفريغ عدد كبير من الناقلات عند عائمات الإرساء الأربع الموجودة في مياهها. وترتبط فرضة عين السخنة عن طريق خطوط أنابيب بمرفق شحن وتفريغ ثانٍ في سيدي كرير على شاطئ البحر الأبيض المتوسط بالقرب من الاسكندرية.

ولإضفاء سمة الواقعية على هذه الحادثة الافتراضية، استخدمت ناقلة حقيقية هي «فينكس ستار» التي تتبع شركة فيلا وتبلغ حمولتها الإجمالية ٢٩٠ ألف طن، لتكون هي الناقلة التي يفترض أنها تعرضت للحادثة. وبدأ

التدريب ظهر يوم ٣٠ رجب ١٤٢٠هـ الموافق ٨ نوفمبر ١٩٩٩م، ببلاغ من القبطان مفاده أن سفينة صيد قد ارتطمت بها عن طريق الخطأ. وبالرغم من أن الناقلة «فينكس ستار» كانت متوقفة في مكانها في ذلك الوقت وتقوم بعملية ضخ الحمولة المعتادة في إحدى عائمات الإرساء على بعد ثلاثة أميال من الشاطئ، إلا أن قوة الصدمة أحدثت تمزقاً في جانب السفينة المواجه للميناء، مما أدى إلى انسكاب عدة آلاف من براميل الزيت في المياه.

وكانت هذه هي إشارة البدء للاستجابة الفورية للحادثة. وبعد اتباع الإجراءات الخاصة المطبقة في هذه الحالات، أوقف بحارة الناقلة «فينكس ستار» عمليات التفريغ واتخذوا خطوات أخرى لتأمين الناقلة. وفي الوقت نفسه، قامت سفينة إرساء صغيرة بإنقاذ طاقم قارب الصيد الذي كان يوشك على الغرق، وقام الموظفون في فرضة عين السخنة بإخطار المسؤولين في المقر الرئيس لسوميد في الاسكندرية، الذين قاموا بدورهم بإبلاغ الشركة المصرية العامة للبترول ووكالة شؤون البيئة المصرية، ثم بدأت الاستعدادات تتوالى.

وبما أن الحادثة قد وقعت لناقلة تابعة لفيلا، فقد حرَّك فريق الاستجابة لحوادث انسكاب الزيت في أرامكو السعودية أفراده بسرعة من كل من الظهران وجدة ودبي، وكانت مهمتهم هي الانضمام إلى فريق الشركة العربية لأنابيب البترول «سوميد» وتقديم أية مساعدة قد تدعو الحاجة إليها للحد من آثار انسكاب الزيت. وتولى مركز «سوميد» بالاسكندرية مهام تنسيق الجهود العامة لمواجهة التسرب، فيما قام موقع القيادة الميداني في عين السخنة بتوجيه أعمال المواجهة في موقع الحادثة.

واستخدم «التوقيت الفعلي» خلال جميع مراحل التدريب، أي أنه لم يسمح بفترات توقف أو بتقديم عقارب الساعة. وقد غطى التدريب بصورة فعلية فترة الست والعشرين ساعة الأولى، واقتصرت إجراءات مواجهة التسرب النفطي على الإجراءات التي تتخذ في الواقع خلال تلك الفترة. وتركزت الجهود في بادئ الأمر على المحافظة على ثبات الناقلة، وإيقاف تدفق الزيت من الصهريج الممزق، واستخدام المواد المشتتة لبقع الزيت ووضع الحواجز والكاشطات لاستعادة الزيت بالقرب من السفينة.

وبعد فترة وجيزة انتشر الزيت الذي لم يتم احتواؤه، حيث وصل في ساعة مبكرة من صباح اليوم التالي إلى جزء من الشاطئ شمالي عين السخنة. وهنا اتخذت أعمال المواجهة منحى آخر للتركيز على عمليات التنظيف وما يتعلق بها، مما أظهر الحاجة إلى طلب أشخاص ومعدات مساندة إضافية من الموانئ الأخرى المتعاونة.

و كما هو الحال في جميع الحالات الطارئة، لعبت الاتصالات دوراً حيوياً في هذه الحادثة الوهمية، حيث سرعان

لم يكن تمرين رأس تنورة مجرد إعادة فقط للتمرين الذي جرى مسبقاً في خليج السويس في مصر، بل كان تمرينا شاملا يحمل خصائصه المحلية. كما كان أول امتحان عملي للتعاون بين كل من أرامكو السعودية ومنظمة اتحاد البترول الياباني

قام القارب (عين دار-٣) المعد خصيصاً لمكافحة حوادث التسرب، بشفط جميع الزيت من الموقع وحفظه في خزانات موجودة على ظهره



رأس تنورة

ما انقسم الفريق المشترك من أفراد الهيئات المصرية وأرامكو السعودية إلى أقسام يختص كل منها بوظيفة محددة لإنجاز الأمور الرئيسة مثل: التنسيق الفني مع الناقلة، والمطالبات المتعلقة بالمسؤولية القانونية، واسترجاع الزيت وتخزينه، واحتواء الانسكاب والتنظيف، والنواحي المتعلقة بالعلاقات العامة ووسائل الإعلام.

وعُقد مؤتمر صحفي صوري في نهاية اليوم الثاني من التدريب للإجابة على استفسارات المراسلين بهدف اطلاع جميع الأطراف على ملابسات الحادثة، وصدرت بيانات صحفية وتم الرد على جميع الاستفسارات. وفي الوقت نفسه، تم تسجيل جميع الإجراءات التي تم اتخاذها والمستندات التي تم إصدارها خلال التدريب. ومما يجدر ذكره أن التنسيق الدقيق بين الفرق المشاركة قد أسهم في إنجاح عملية الاستجابة لأحداث السيناريو، حيث حاز كل طرف من الأطراف المشاركة على احترام الآخر. ومن جانبه أثنى قائد فريق مواجهة الحادثة التابع «لسوميد» وخبير الشؤون البيئية، المهندس مشير الجميعي، على جهود فريق أرامكو السعودية وفيلا لما قدموه من دعم إيجابي لمواجهة جميع التحديات الواردة في السيناريو. وقد أثبت هذا التمرين أن التعاون على المستوى الدولي من شأنه أن يزيد من قدرة شركات الصناعة البترولية على الاستجابة بفاعلية وسرعة لأية حادثة حقيقية لانسكاب الزيت.

وفي نهاية التدريب قام المشاركون بتقويم هذه التجربة للتعرف على نقاط الضعف والقوة في عمليات الاستجابة لمثل تلك الحوادث.

وبالكاد لم يفرغ فريق الاستجابة لحوادث انسكابات الزيت من مهمته في مصر، حتى ابتدأ تدريبا آخر في مياه الخليج العربي بالقرب من مرافق التحميل في الجعيمة في أواخر شهر نوفمبر من العام الماضي. وذلك لتحقيق نفس هدف التدريب الأول، وهو حشد الإخصائيين اللازمين والمعدات المطلوبة لمواجهة حادثة تسرب وهمية أخرى في مياه الخليج.

وقد تضمن سيناريو الحادثة أيضا، ناقلة نفط مملوكة لشركة «فيلا» ذات حمولة إجمالية قدرها ٣٠٤ آلاف طن. وقد كانت هذه الناقلة تقوم بتحميل شحنة من الزيت الخام عند عائمة إرساء برباط منفرد، وفجأة



رأس تنورة



الاسكندرية



رأس تنورة

واجهت مشكلة تمثلت في حدوث تمزق في أحد خزاناتها. وبهدف جعل الحادثة تبدو أكثر خطورة ،فإن السيناريو المرسوم تضمن أيضا حدوث ثقب في الخرطوم المرن الخاص بالتحميل، مما نتج عنه تسرب نحو ٧٠٠٠٠ برميل من الزيت الخام في عرض البحر. وبحركة سريعة، قام بحارة الناقلة بإيقاف عملية التحميل وإبلاغ سلطات الميناء بالحادثة. وفي الحال تم وضع خطة الشركة الإقليمية لمواجهة حوادث انسكابات الزيت الطارئة قيد الامتحان، وتم استدعاء جميع الأشخاص المنوط بهم معالجة الموقف، ثم بدأت أعمال الاستجابة تباعا. كما تم تشغيل مركز الاستجابة للحالات الطارئة في رأس تنورة لتوجيه جميع الأنشطة التي تتطلب بشكل أساس مساندة بحرية وبرية وجوية. وفي واقع الأمر لم يكن تمرين رأس تنورة مجرد إعادة فقط للتمرين الذي جرى مسبقاً في خليج السويس في مصر، بل كان تمرينا شاملا يحمل خصائصه المحلية، كما كان أول امتحان عملي للتعاون بين كل من أرامكو السعودية ومنظمة اتحاد البترول الياباني، التي كان مخزونها من المعدات والتموينات في الخفجي متاحا للاستخدام في حالات الطوارئ، وذلك من خلال شركة الزيت العربية التي تعمل في حقول الزيت المغمورة في المنطقة المحايدة بين المملكة والكويت. وبتضافر جهود أرامكو السعودية مع المنظمة اليابانية، يكون قطاع صناعة النفط في المنطقة قد ضرب مثالا جيدا على نجاح التعاون القائم بين الشركات المتعددة الجنسية والجهات الحكومية المختصة لمواجهة حوادث انسكابات الزيت الطارئة.

ومما يذكر أن جميع مراحل هذا التدريب الأساس، قد جرى التخطيط لها وتنفيذها من قبل أرامكو السعودية، وشركة فيلا العالمية المحدودة، والجهات الحكومية المعنية،مع تقديم دعم من أعضاء منظمة اتحاد البترول الياباني. وبينما كان سيناريو التدريب في مصر يطرح تحديات بسيطة نسبيا أمام الفرق المشاركة، كان التدريب الذي توالت فصوله في رأس تنورة، يحمل في تضاعيفه سمات الاستجابة لحادثة حقيقية. ومن


رأس تنورة


الاسكندرية


رأس تنورة

سواء كانت حادثة انسكاب الزيت الطارئة في رأس تنورة أو الاسكندرية أو في أي مكان آخر في العالم تكون لأرامكو السعودية علاقة به، فإن إجراءات الاستجابة تستلزم تنفيذ خطط جرى التدريب عليها مسبقاً من قبل المتخصصين في فرق الاستجابة



إخصائيو الاستجابة لحالات انسكاب الزيت التابعون لمنظمة «اتحاد البترول الياباني» وهم يقومون بنشر أطواق احتجاز الزيت في موقع الحادث الوهمي في رأس تنورة، كجزء من التعاون القائم بين أرامكو السعودية والمنظمة المذكورة

رأس تنورة

المشاركون في تمارين حوادث انسكابات الزيت يتعاملون مع ظروف قاسية تحاكي الواقع بشكل دقيق بما فيه من ضغوط وتشعبات كثيرة ويقضون أوقات عمل مستمرة قد تصل إلى ٣٦ ساعة بلا نوم

أمثلة ذلك مشاركة السفن المتخصصة التابعة لإدارة الأعمال البحرية في أرامكو السعودية في مكافحة انسكابات الزيت حيث تم وضعها قيد الخدمة مع كامل أطقمها من البحارة المدرَبين الذين استخدموا أطواق احتجاز الزيت، وقاموا برش المواد الكيميائية المشتتة مباشرة على بقعة الزيت الطافية بقصد تشتيتها. وقد بدأ المشهد أكثر واقعية، عندما حلقت طائرتان تابعتان لإدارة الطيران في أرامكو السعودية قادرتان على رش المواد الكيميائية المشتتة من الجو فوق بقعة الزيت الافتراضية .ومن جهة أخرى ،كان هناك مسعى ضمن خطة التدريب لاستعادة الزيت المتسرب، وبالفعل قام القارب «عين دار-٣» بشفط جميع الزيت المتسرب من الموقع وحفظه في خزانات موجودة على ظهره. ولكي يبدو الأمر كما لو كان حقيقياً، فقد أخذ بعين الاعتبار حدوث أمور غير متوقعة، مثل حدوث تقلبات في الطقس حالت دون نشر حواجز الزيت لحظة حدوث التسرب، مما أدى إلى انتشار بقعة الزيت في اليوم التالي. كما أن محاولة السيطرة على مصدرين للتسرب (من السفينة وخرطوم التحميل) مثَّل بدوره تحديا إضافيا للمشاركين، مما تطلب مضاعفة الجهود التنسيقية بين كل من بحارة الناقلة ومركز العملية على الشاطئ. ورغم هذه الصعوبات وحداثة هذا النوع من التدريب العملي، إلا أن هذه التجربة تكللت بالنجاح. وقد أثبت هذا التمرين بما لايدع مجالاً للشك أن التعاون والاستخدام الجيد للمصادر المشتركة من قبل جميع الفئات المشاركة ليس ضروريا فحسب، بل هو شرط من شروط نجاح أعمال مكافحة انسكابات الزيت. كما أسهم مستوى الوعي الرفيع بإجراءات الاستجابة الذي تحلى به المشاركون في تعزيز الدور الذي قام به كل قطاع من القطاعات المشاركة.

وختاما ينبغي أن نذكر أنه لم تنسكب قطرة زيت واحدة إلى الماء بصورة فعلية، كما لم تتعرض أية سفينة لأية أضرار، لأن الحادثتين المذكورتين كانتا افتراضيتين بقصد التدريب. ومن المتفق عليه بين المتخصصين في هذا المجال البيئي المهم أن تلك التدريبات التي تُؤدى كما لو كانت حقيقية فعلاً، هي التي تزيد بدرجة كبيرة من قدرة فرق الاستجابة على مواجهة الحوادث الفعلية. ■

* صور الموضوع : أرامكو السعودية

وللنهر نورسةٌ

شعر: مازن مصطفى العليوي

نورسٌ آلمتهُ الجـراحْ
جاء للبحر يغسلها
صـاحَ ..
فالملحُ آذاهُ
والبحـرُ ..
مـاءٌ سفَاحْ
نورسٌ أثخنَتْهُ الجراحْ
جـاء للنهر يغسلها
ارتـاحَ ..
فالعذبُ شافاهُ
والنهـرُ ..
مـاءٌ قـراحْ
نورسٌ عاشقٌ ..
غابَ دهـراً
وعـادْ
مَدَّ للبحـر جناحيهِ حبّاً
وبثَّ الهـمومَ
طغى البحرُ بالموج
بكى نورسُ العشـق همّاً
وهاجرَ بالحـزنِ
حتى طواهُ ..
البعادْ
نورسٌ عاشـقٌ ..
غـاب دهـراً
وعـادْ
مدَّ للنهـر جناحيـهِ حبّاً ..
وبثّ الهـمومَ
جـرى النهـرُ

كلُّ الهمـومِ اختفتْ
وطواها
البعـادْ
نورسٌ متعَـبٌ
مـن شجونِ السفرْ
طار فوق الغيـوم
تشـرّدَ في الجوِّ عمـراً
وعادَ إلى شاطىء للبحـرْ
أبصَـرَ الأرضَ رمـلاً
وفوق الرمـالِ هـوى
مَدّ جناحيه .. تحت ظلالهما
غـاب في الحلم حتّى السّحَرْ
جـاءه المَدُّ
مـات غريقـاً
وقال الذين رأوه صباحاً:
غريـبٌ أتى ههنا ... وانتحرْ
نورسٌ متعَـبٌ
مـن شجونِ السفرْ
طار فوق الصـحارى
تغرَّب عمـراً
وعاد إلى ضفَّة للنهرْ
أبصـرَ الأرض زهـراً
وتحت الظلالِ غفـا
غابَ في الحلم بين الشجرْ
جاءه الصـبحُ دفئـاً ..
أفاق .. وبالماء كحّلَ جفنيه
قال الذين رأوه:
غريبٌ تَلَوَّعَ ..
ثم استقرْ

التصوير اللوني في شعر المتنبي

بقلم الأستاذ: أحمد عبدالكريم

استأثر أبو الطيب المتنبي بين شعراء العربية، بالصيت الواسع والحضور القوي، وقد ظل شعره الساحر الأخاذ على مر العصور يستقطب الاهتمام ويثير السجال، ولا يختلف اثنان في أن الذاكرة العربية تحتفظ له بأشرق صورة وأعز مكانة، فقصائده النفيسة تجري على كل لسان، ولذلك يصدق عليه حقا قول القائل بأنه ملأ الدنيا وشغل الناس.

المتنبي شاعر القلق والتمرد، يختزل في شعره الروح العربية بإبائها وكبريائها في اعتدادها وطموحها، وفي توقها إلى الحياة.

تتأسس شاعرية المتنبي النادرة على أمور كثيرة يصعب حصرها، لعل أكثرها حضوراً إلى الذهن، هو تفجيره لكنوز اللغة وتوليده للمعاني المبتكرة التي ذهبت حكماً باللغة وأمثالاً سائرة.

فالقاموس اللوني عند المتنبي، بالغ الثراء والتنوع يحيل على صور وصفية تتأسس على اللغة أو تنزع إلى التعبير عن حالات وجدانية أو أوضاع اجتماعية وإنسانية متباينة.

لكن تشديده على اللون الأسود تحديداً، ليس مصادفة وإنما له ما يبرره كونه ينم عن خلفية نفسية شعورية، ويشي بشخصية غامضة ومعقدة، تتقاذفتها النوازع والأهواء، والآمال والآلام وبالنظر لما لهذا اللون في شعره من حضور بارز، فإنه يمكننا أن نذهب إلى القول بأن الأسود كان اللون الأثير إلى نفس المتنبي، على عادة العباقرة والعظماء، وهو الشاعر الذي كدّرت روحه الأهوال والمعاناة، حتى صار متشائماً ساخطاً سوداوياً ينظر إلى العالم بمنظار أسود.

وفي واقع الأمر فإن شعره يضعنا في مواجهة شاعر لايعرف الاعتدال، ينتقل من النقيض إلى أقصى النقيض، يظهر الضد بضده خارقاً لكل مألوف، فهو القائل: «وبضدها تتميز الأشياء».

وكل الألوان عند المتنبي تنزاح نحو الأسود، الذي هو حالة انعدام الألوان عند البصريين، لأن بصيرته تراها كذلك حتى وإن بدت غير ذلك:

له منظر في العين أبيض ناصعٌ

ولكنه في القلب أسود أسفعُ(١)

هكذا وجد المتنبي في الأسود لون سويدائه، فصار عنده هذا اللون هو كل الألوان، بحيث تشوشت حاسته اللونية، والتبس اللون بالآخر، فلم يعد له معنى ثابت وصار تجلياً عابراً لحالة آنية، يتبدل معناه بتبدل السياقات الوصفية والانفعالات المزاجية التي تضفي على قصائده ألوانها الخاصة.

تتأسس شاعرية المتنبي النادرة على أمور كثيرة يصعب حصرها، لعل أكثرها حضورا في الذهن، هو تفجيره لكنوز اللغة وتوليده للمعاني المبتكرة

مشاهد وألوان

تتجلى المشاعر الداخلية للإنسان على شكل تعابير ظاهرة للعيان يمكن ملاحظتها على الوجه خاصة، إذ يكتسب على إثرها لوناً مميزاً، حسب الانفعالات الإنسانية المختلفة من فزع أو حياء أو ألم أو حزن أو سرور، وهو ما عبّر عنه المتنبي في ثنايا قصائده. منها وصفه لطريق صعبة يتلون فيها الدليل خوفاً من الهلاك كما تتلون الحرباء، وهي دابة تدور مع الشمس، وتتلون ألواناً كثيرة في اليوم الواحد:

يتلون الخرِّيت من خوف التَّوى

فيها كما تتلون الحرباءُ

أما في مشهد درامي آخر، فإنه يصوّر لنا موقف حبيبته، لما رأت تغير لونه واصفرار وجهه، فقالت من فعل بك هذا؟ ثم تنهدت استعظاماً لما رأت. فكان جوابه

عن سؤالها بأن المتنهد هو الذي فعل به ذلك. فتولت وقد صبغ الحياء بياض وجهها كبياض الفضة، بصفرة الذهب:

قالت وقد رأت اصفراري من به؟
وتنهدت، فأجبتها المتنهدُ
فمضت وقد صبغ الحياء بياضها
لوني كما صبغ اللجين العسجدُ

وقد عاب بعض الشرّاح على المتنبي ذلك، لأن الحياء يورث حمرة في الوجه لا صفرة، فرد آخرون، إنما اصفر لونها لأنه حياء خالطه خوف من الفضيحة على نفسها. بنفس الروعة، وفي نفس السياق، يرسم لنا المتنبي لوحة شعرية مشكلة من فسيفساء لوني بديع:

سفرت وبرقعها الحياء بصفرة
سترت محاسنها ولم تك برقُعاَ
فكأنها والدمع يقطر فوقها
ذهبٌ بسمطيّ لؤلؤ قد رصِّعا
كشفت ثلاث ذوائب من شعرها
في ليلة فأرت لياليَ أربعَا
واستقبلت قمر السماء بوجهها
فأرتني القمرين في وقت معا

فكأن هذه المرأة حينما رفعت نقابها، سترت صفرة الحياء محاسنها، فقامت الصفرة مقام البرقع الذي كانت تضعه على وجهها. وكأن صورتها والدمع يقطر فوق خدّها أشبه ما يكون بالذهب المرصع باللؤلؤ.

كأني بالمتنبي، في مقام آخر، يحاول رسم لوحة (لموناليزا) بملامح عربية:

نُعجٍ محاجره، دعج نواظرهُ
حُمرٍ غفائرهُ، سودٍ غدائرهُ

فهي بيضاء المحاجر وهي ما حول العين، لبياض لونها الذي يريه القمرين في آن معا، سوداء العين، حمراء الغفائر وهو الخمار، لكثرة تطييبها بالمسك، أما شعرها فأسود الذوائب كأنه الليل أو الغراب الحالك، ثم دجوجي زيادةً في تأكيد السواد:

حالك كالغداف جثل دجوجي
أثيث جعد بلا تجعيد

أما شعور القتلى من الأعداء، كما يصورها المتنبي في مشهد مروّع يحيلنا على الشعر السوريالي، فإنها تتطاير وتعلق بالأشجار فكأنما حطت على أغصانها الغربان السود، أما الدم الذي جرى على ورق الشجر فقد صار في حمرته مثل زهر النارنج الأحمر:

قد سوّدت شجر الجبال شعورهم
فكأن فيه مسفَّة الغربان
وجرى على الورق النجيع القاني
فكأنه النارنج في الأغصان

حين يسير المتنبي إلى ممدوحه، فإنه يصل النهار بالليل والليل بالنهار وسط البرق والأنواء:

ويوم وصلناه بليل كأنما
على أفقه من برقه حلل حمرُ
وليل وصلناه بيوم كأنما
على متنه من دجنهِ حللٌ خُضرُ

فشبه البرق بالحلل الحمر على الأفق، وشبه السحاب الأسود بالحلل السود، وسماهما خضراً لأن العرب تسمى الأخضر أسود. وحين يصل إليه تكون ناقته دامية الخفاف من طول السير وصعوبة الطريق، حتى كأنها احتذت العقيق الأحمر، وهو حجارة كريمة فيها الجوهر، وكلما مرت بأرض مخضرة تركت عليها آثار سيرها، فتكون كأنها قد شقت ثوباً أخضر:

فأتتك دامية الأظلِّ كأنما
حُذيتْ قوائمها العقيق الأحمرا
فإذا الحمائل ما يخدن بنفنفٍ
إلا شققن عليه ثوباً أخضرا

لقد كان للون الأحمر مكانته عند العرب كونه يرمز إلى الحياة والمشاعر الحادة. فكانت الثياب الحمر هي لباس الملوك والأمراء، وكان خير الذهب أحمره

الحدث الحمراء

في شعر الحرب عند المتنبي، يقفز اللون الأحمر إلى مقدمة المشهد، ويصبح لون الدم هو الغالب عليه، وذلك بما يتجلى في ميميته المتداولة التي خص بها الحدث الحمراء، وهي القلعة التي بناها سيف الدولة الحمداني في بلاد الروم، وعليها كانت الوقعة المشهورة، وسميت حمراء لأنها بنيت بحجارة حمراء، وقيل سماها كذلك لكثرة ما أجرى عندها من الدماء:

هل الحدث الحمراءُ تعرف لونها
وتعلم أي الساقيَيْن الغمائمُ؟
بناها فأعلى والقنا يقرع القنا
وموج المنايا حولها متلاطم

هنا يتساءل المتنبي تساؤل العارف، إن كانت هذه القلعة تعرف لونها الحقيقي، أهو لون الحجارة أم لون الدم، وهل ما سقاها هو المطر أم دماء الجماجم وموج الموت المتلاطم في أرض المعركة، حيث يصبح سيف الممدوح سحاباً ينهمل منه الماء الأحمر، ويسيل على حدّه دم الرؤوس والأعناق:

ولطالما انهملت بمـاءٍ أحمـرٍ

في شفرتيه جماجمٌ ونحـــور

لأن أحسن ما يخضب به الحديد الأبيض، هو النجيع القاني والغضب الأحمر، حتى يذهب بخضرته وصفاء معدنه دمُ الأعناق والأكباد:

يلقـاك مرتدياً بأحمــر مــن دم

ذهبتْ بخضرته الطُّلَى والأكبُدُ

لأنه موقن، أي الممدوح، بأن أطيب العيش في منظر السيف الصقيل المشوب بخضرة، وهو ما يحمد من السيوف، مضرجاً بحمرة الدم من أثر القتل والفتك:

وخضرة ثوب العيش في الخضرة التي

أرتكَ احمرار الموت في مـدرج النمـل

أي أن السعـادة كـامنـة في خضـرة السيـف الـذي يكمن فيه احمرار الموت، وهو ما كان شديداً يجري فيه دم الحياة. يعود الممدوح ظافراً منه، ويعيد رماحه حمراء كأنها تذرف دمعاً أحمر على ما تكسّر منها:

ويرجُعها حمراً كأن صحيحها

يبكي دماً من رحمـةِ المتدقِّـقِ

لكن خيوله تأبى أن ترد من المياه إلا ما اختلط بدم الأعداء، وصارت حمرته تعلو خضرة الماء الصافي كأنها شقائق فوق الريحان:

ولا تـــــرد الـغـدران إلا وماؤهـــا

من الدم كالريحان تحتَ الشقـائقِ

لم يكن عزيزاً على المتنبي الذي يجمع في كفه بين الماء والنـار، أن يقرن صورة الدم على أرض المعركة بصورة المرأة الحبيبة إذا أحمر وجهها خجلاً، ويجمع بذلك بين الرقة والغزل والشدة والحماسة في بيت واحد:

قد صبغت خدّهـا الدماء كما

يصبغ خدّ الخريدة الخـجـلُ

ولكن شتان بين الدمين وإن تشابها في الظاهر، فدم الموت غير دم الحياة على خد الحبيبة كأنه الشقائق مرة والورد أحياناً أخرى، يقول المتنبي، معبراً عن حالة الحزن التي صيّرت أجفان المرأة قريحة من كثرة البكاء، وصيّرت حمرة خدّها التي كانت بلون الشقائق إلى صفرة بلون البهار:

وقد صارت الأجفان قُرحى من البُكا

وصـار بـهـاراً في الخدودِ الشقائـقُ

ويقول في بيت آخر:

ترنو إليّ بعين الظبي مجهشـة

وتمسح الطلّ فوق الورد بالعنم

فكأن الدمع طلٌّ يقع على خدها المورّد فتمسحه بأصابع كالعنم في حمرتها وهو نبات حجازي له ورق أحمر، درج الشعراء على تشبيه بنان المرأة.

لقد كان للون الأحمر مكانته عند العرب لأنه يرمز إلى الحياة والمشاعر الحادة، فكانت الثياب الحمر هي لباس الملوك والأمراء، وكان خير الذهب أحمره، وأجمل الإبل ما كان أحمر، وفي شعر المتنبي ما يعزز هذه المعاني كقوله:

مــن الجــآذر في زي الأعاريب

حمر الحُلَى والمطايا والجلابيبِ

أو قوله:

بكل فلاة تـنكر الأنس أرضـهـا

ظعائن حُمر الحُلّي حُمرُ الأيانق

مشيراً بذلك إلى أنها نوق الملوك وذوي اليسار، ومشيراً إلى رفعة هؤلاء النسوة في قومهن.

الشيب الأسود

يتفرَّد المتنبي بين شعراء العربية بنظرته الخاصة إلى بياض الشيب، على عكس كثير من الشعراء الذين ذموه، لكونه يدل على خفوت رونق الشباب وبوادر النهاية.

غير أن الأمر ليس كذلك مع شاعرنا، فهو لم يشب كِبراً، وإنما لعظم ما أصابه من الفراق وهجر الحبيب، ولذلك صار سواد لمته أبيض كالدمقس أو الحرير الأبيض:

يتفرد المتنبي بين شعراء العربية بنظرته الخاصة إلى بياض الشيب، على عكس كثير من الشعراء الذين ذموه لكونه يدل على خفوت رونق الشباب وبوادر النهاية

شاب من الهجر فرق لمته

فصار مثل الدمقس أسودها

كان المتنبي، عندما كان شاباً يافعاً، يتمنى الشيب ليخفي شبابه بما يعتوره من طيش ونزق، لأن الشيب أوقر وأجل في العين، وسمى بياض الشيب خضاباً لإخفاء السواد، كما أن السواد الذي يخفي البياض يسمى خضاباً:

مُنًى كن لي أن البياض خضابُ

فيخفى تبييض القرون شبابُ

ليالي عند البيض فوداي فتنةٌ

وفخر وذاك الفخر عندي عابُ

فكيف أذم اليوم ما كنت أشتهي

وأدعو بما أشكوه حين أجابُ

فلا يعقل أن يذم المرء ما كان يشتهيه انتهاء وقد تمناه ابتداء، لكأن الشيب كامنٌ في الشباب، فلما انقشع السواد وأشرق الشيب هدى الإنسان إلى مسالك الخير والرشد، وانصرف عن غوايات الشباب وفتنه، وقد شبّه المتنبي ذلك بارتفاع الضباب عن ضوء النهار:

جلا اللون عن لون هدا كل مسلك

كما انجاب عن ضوء النهار ضبابُ

وفي الجسم نفس لا تشيب بشيبه

ولو أن ما في الوجه منه حِرابُ

ولئن كان المتنبي يتمنى الشيب بما فيه من ضعف وعجز، فلأن عزيمته لا تكلّ وهمته قوية لا يدركها العجز والضعف، حتى ولو كانت الشعرات البيض التي في وجهه حراباً، وعدَّ النقاد هذا البيت من أحسن التشبيهات وأبدع المعاني.

والمتنبي يأنس للمرأة العربية التي لا تجلب حسنها بالتطرية والتصنع وتكلف الزينة، فليس التكحّل في العينين كالكحل الطبيعي، ومن حبّ هذه التي لا تعرف التمويه ترك لون شعره الأشيب دون خضاب:

أفدي ضباء فلاة ما عرفن بها

مضغ الكلام ولا صبغ الحواجيب

ومن هوى كل من ليست مموَّهة

تركتُ لون مشيبي غير مخضوبِ

إن سواد الشعر، وبياض الشيب سيان عند المتنبي وكلاهما سواء وإن بديا للناظر غير ذلك، ولذا لايفزعه طلوع الشيب في شعره، لأن ما يدعو حقاً للفزع هو السواد، لو أن الشعر كان أبيض أصلاً.

ثم ما حيلة المرء إذا جار الشيب عليه، وستر شبابه قبل الأوان، وهو بعد حديث السن، ألا يكون بياض الشيب لثاماً يستر ما تحته من سواد وحسن:

راعتك رائعة البياض بمفرقي

ولو أنها الأولى لراع الأسحم

لو كان يمكنني سفرت عن الصِّبا

فالشيب من قبل الأوان تلثُّمُ

ثم إن بياض الشيب ليس موجباً للموت، فقد يعمر المسن، كما أن السواد لا يحول دون الموت، فقد يهلك الشاب اليافع، وكفى بالتجارب دليلاً وبالموت واعظاً، وللقدر أحكامه:

ولقد رأيت الحادثات فلا أرى

يققاً يميت ولا سواد يعصمُ

والهم يخترم الجسيم نحافة

ويشيب ناصية الصبي فيهرمُ

في خضم هذه النظرات التأملية والإلماعات الفلسفية، لا يكتفي المتنبي بالتأكيد على مشاكلة البياض للسواد فقط، بل يذهب أبعد من ذلك، إذ يذم الشيب، لالشيء سوى أنه رغم بياضه الظاهر أشد سواداً في عينه من سواد الظلام:

أبْعِدْ بَعُدتَ بياضاً لا بياض له

لأنت أسودُ في عيني من الظُّلمِ

وهو ينزّه البياض بما فيه من صفاء ونقاء عن أن يكون صنواً للعجز والضعف الذي يلازم المشيب.

هذه المعاني الإيجابية للون الأبيض يؤكدها المتنبي في كثير من شعره، الذي تكاد أبياته تبيضُّ إشراقاً وتألقاً حين تكتب بالحبر الأسود، من ذكرى ممدوحه:

وما قلتُ من شعر تكاد بيوتهُ

إذا كتبتِ يبيضُّ من نورها الحِبرُ

فكأن فضائل هذا الممدوح عليه شياتٌ وعلاماتٌ بيضاء في زمن أسود من أفاعيل الناس:

المتنبي يأنس للمرأة العربية التي لا تجلب حسنها بالتطرية والتصنع وتكلف الزينة. فليس التكحل في العينين كالكحل الطبيعي

أفاعيل الورى من قبل دُهْمٌ

وفعلكَ في فعالهم شِياتُ

ولذلك فإن المكان والزمان يشرقان بقدومه، لأنه أبيض الوجه تصبح الشمس المنيرة إذا ما قورنت به حالكة، وضاحٌ كأنما اشتملت عمامته على قبسٍ من نور:

فالليل حين قدمت فيها أبيضٌ

والصبح منذُ رحلت عنها أسودُ

هكذا يصبح الشيب الأبيض بداهة أشد سواداً من الليل الحالك، ويصبح الثلج الأبيض الناصع سواداً يُعمي عليه مسالكه:

لبَسَ الثلوجُ بها عليَّ مسالكي

فكأنها ببياضها سوداءُ

ويصوّر الشاعر كثرة الثلج وعموم بياضه، حتى التبست عليه طرقه ومسالكه فلم يهتد، فصار البياض سواداً، لأن الأسود لا يهتدى فيه، وهذا البيت من أحسن الشواهد الشعرية التي يعتد بها الدارسون لشعره. وكأني بالمتنبي، فيما سقناه، يريد أن يقرّر بأن الأسماء لاتعكس حقيقة مسمياتها، كما أن الألوان طارئة ولا تعكس حقيقة الأشياء الجوهرية.

الشمس السوداء

يصف المتنبي ممدوحه كافور الأخشيدي بالشمس المنيرة السوداء، التي يزري ضياؤها وبهاؤها بكل ضياء وبهاء:

يفضح الشمس كلما ذرَّت الشمس

بشمسٍ منيرةٍ سوداءِ

ولئن كان الممدوح أسود اللون، فإن الجلد مليس وابيضاض النفس وصفاء السريرة خير من ابيضاض المظهر دون الجوهر، وأنَّى للماليك البيض أن يبدلوا لون سحناتهم بلونه الأسود كي يكونوا أكثر هيبة في أعين أعدائهم، لأن الأسود مهيب في الحرب لا يظهر عليه أثر الخوف. إن لون الإنسان لا يعني شيئاً أمام حقيقته الباطنية، كما أن بياض البشرة ليس موحياً للتسامي والتعالي، فما كل وجه أبيض بمبارك في نظر المتنبي.

لكن سرعان ما ينقلب المتنبي على كافور هاجياً وساخراً، بمن يثنون عليه كذباً ونفاقاً قائلين له أنت بدر الدجى، وهو أبعد ما يكون عن جمال وضياء القمر، لأنه أسود غليظ الشفاه. وهو حين يصفه بالأسود لا يشدد على ذلك كثيراً، ويورده على سبيل الوصف لا الهجاء والذم.. لنتأمل الآن، صورة يصف فيها مشهداً من مشاهد الحرب:

وعجاجة ترك الحديد سوادها

زنجاً تبسّم أو قذالاً شائبا

وفيها يشبه بريق الحديد في سواد الغبار، بأسنان زنوج يبتسمون أو بشيب في رأس أسود.

أما الليل بعتمته الحالكة فإنه يتعاطف مع المتنبي ويؤازره فيما يكابده من طول الوجد، فصار سوادُه شاحباً بما يعانيه الشاعر:

كأن الجو قاسى ما أُقاسي

فصار سواده فيه شحوبا

ولذلك فإنه الفضاء الزماني الأثير إلى نفس المتنبي، لأن سواده هو شفيعه عند محبوبته:

أزورُهم وسوادُ الليل يشفع لي

وأنثني وبياضُ الصبح يُغريْ بي

وقد قال الثعالبي، صاحب يتيمة الدهر بأن هذا البيت أمير شعره، وفيه تطبيق ولفظ حسن ومعنى جيد، لأنه جمع بين الزيارة والإنثناء والسواد والبياض، والليل والصبح، والشفاعة والإغراء وبين لي وبي. وتأسيساً على ذلك فإن شاعرنا لا يألوا جهداً في المنافحة عن فضائل الليل، ويرد على «المانوية» بقوله:

وكم لظلام الليل عندك من يدٍ

تُخبِّرُ أن المانوية تكْذِبُ

وفي هذا البيت بسط المتنبي إحدى طروحاته الفكرية بحساسية الشاعر، ذلك أن نِعَمَ الظلام الكثيرة ومزاياه الجليلة، تبين أن هذه الفرقة التي تنسبُ الشر إلى الظلمة والخير إلى النهار مخطئةٌ في دعواها، وأن الأمر ليس بمثل ما يقول به هؤلاء القوم! ■

الهوامش

(١) هذا البيت الشعري لحبيب الطائي، أما الشواهد الشعرية فهي للمتنبي.

المراجع

١ - ديوان أبي الطيب المتنبي بشرح أبي البقاء العَكْبري.

٢ - يتيمة الدهر في محاسن أهل العصر للثعالبي

الضادُ ... لغةٌ أم وُجُود؟

بقلم: الدكتور كاصد ياسر الزيدي*

ليس المراد بالضاد في عنوان هذا المقال، الحرف أو الصوت العربي المتميز المعروف، بل المراد به: (لغة الضاد)، وهي اللغة العربية كلها؛ إذ صار هذا الحرف أو الصوت رمزاً لهذه اللغة الكريمة، التي خصّها الله - سبحانه وتعالى - من بين لغات العالم القديمة والحديثة بالتكريم، حين أنزل بها كتابه الكريم «القرآن العظيم». وجعلها كذلك لغة أهل الجنة، كما ورد في الآثار الإسلامية(١). بل إن من الأجانب من لم يُخْفِ عظيم إعجابه بها وإكباره لها على نحو ما وصفها به المستشرق الفرنسي المعروف (ماسينيون) بأنها «اللغة الضادية المعجزة» (٢).

تتميز اللغة العربية عن بقية لغات العالم بنطق حرف الضاد؛ لأن غير العربي لا يستطيع النطق به كما هو، بل لابد أن يحرّفه عن مخرجه إلى الزاي أو غيره من الأصوات. وهذا ما يلحظ بوضوح في نطق الأوروبيين والآريين، إلا من شبَّ منهم على العربية تعلماً ونطقاً. فقد يقوى على أدائه كما هو.

وقد حدد اللغويون القدامى، وأولهم سيبويه(٣)، مخرج الضاد بأنه من «بين أول حافة اللسان وما يليها من الأضراس». وبذلك حددها قراء القرآن الكريم، على نحو ما نجد مثلاً في كتاب (الكشف عن وجوه القراءات السبع) لمكي بن أبي طالب القيسي(٤) (ت٤٣٧هـ). فهذا نطق العرب القدماء للضاد، إذ هي تنطق من جانب الفم، أو على حد تعبير الجاحظ: من الشدق، فتكون من الجهة اليمنى لمن يستعمل اليمين، ومن الجهة اليسرى لمن يستعمل الشمال (٥).

غير أن هذه الفطرة والتلقائية في النطق ذهبت الآن. فصارت الضاد تنطق في أكثر الأقطار العربية، كما تنطق (الظاء)، أي من طرف اللسان مع الثنايا. وهذا أفضل نطق معاصر لها.

ومن نِعَم الله تعالى على هذه الأمة، أن تلاوة القرآن الكريم قد احتفظت بصوت الضاد بصورته الصحيحة الأصيلة في النطق، إذ يخرجها القراء اليوم من مخرجها الصحيح.

وثمة سؤال يفرض نفسه في هذا الموضوع وهو: هل الضاد مجرد لغة؟ أي: أصوات يُعبَّر بها عن معانٍ وأفكار تدور في ذهن المتكلم، فتتشكل منها ألفاظ وتراكيب وعبارات، بحسب ما يعنّ للمتكلم من مقاصد وغايات، أم هي كيان آخر خاص له ميزته وخصوصيته التي ينفرد بها عن سائر اللغات؟

اللغة العربية في نظرنا ونظر المنصفين من المستشرقين شكل خاص متفرد من البناء السامق، الذي تلتف حوله حدائق نضرة من الورود والرياحين، إنها تضم ألواناً عديدة من البُنَى التي تشمخ في أرض هذه الأمة الواسعة التي فتح الله بها ولها مشارق الأرض ومغاربها، حتى إن أهل البلاد التي أظلها الإسلام بظله، آثروها على لغاتهم، واستعملوها في تحاورهم ومكاتباتهم ومعاملاتهم، مستنيرين في ذلك بنور القرآن الذي يصدح بكونه:

* أستاذ للدراسات القرآنية واللغوية.

من نِعَم الله تعالى على هذه الأمة، أن تلاوة القرآن الكريم قد احتفظت بصوت الضاد بصورته الصحيحة الأصيلة في النطق، إذ يخرجها القراء اليوم من مخرجها الصحيح

﴿قُرْآنًا عَرَبِيًّا غَيْرَ ذِي عِوَجٍ﴾ [الزمر: ٢٨]، وبسنة نبي الأمة (صلى الله عليه وسلم) في تعابيره وأمثاله وفصاحته وبلاغته، ثم بما ورثوه من كلام سلف الأمة المزدان بألوان البيان.

فاللغة العربية إذن كيان غير مستقل عن جسم أمتنا وتاريخها الممتد عبر القرون، وقد سلكت في تطورها تجربة تاريخية فريدة؛ إذ كانت هذه اللغة تحل حيثما حَلّ ذلك النور الذي أرسله الله رحمة للعالمين، ونعمة للأولين والآخرين، وهو الإسلام، فتتلقاها الأمم والشعوب المنتصرة على الطغيان بحب عظيم وشوق إلى تعلمها، لا يقل عن تعلّم أحكام الدين، وكانت وعاء لكتابه وأحكامه الشرعية. وهذا ما لم يتحقق لأي دين سابق.

ولقد قرن العرب لغتهم بعضوٍ مهم من أعضاء جهاز النطق، وهو (اللسان). فأطلقوا عليها لفظ اللسان، لما عرفوه فيها من فصاحة وبيان. وبذلك عبّر عنها القرآن، حين سمّاها لساناً أيضاً، ووصف هذا اللسان الذي نزل به بأنه (عربي)، وبأنه (مُبين)، أي مُفصح عن الحق الذي جاء به بأجلى عبارة وأسمى بيان، بحيث أعجز الخلق جميعاً من الإنس والجان، فقال سبحانه وتعالى: ﴿نَزَلَ بِهِ الرُّوحُ الْأَمِينُ ﴿١٩٣﴾ عَلَىٰ قَلْبِكَ لِتَكُونَ مِنَ الْمُنذِرِينَ ﴿١٩٤﴾ بِلِسَانٍ عَرَبِيٍّ مُّبِينٍ ﴿١٩٥﴾﴾ [الشعراء: ١٩٣ – ١٩٥].

وبذلك وصف عمر بن الخطاب، رضي الله عنه، القرآن في رسالته لعبدالله بن مسعود، رضي الله عنه: «أما بعد، فإن الله أنزل القرآن فجعله قرآناً عربياً مبيناً»(٦).

وكان رسول الله (صلى الله عليه وسلم) أحرص الناس على حفاظ المسلم للغته العربية، فقد روي عنه أنه قال: «رحم الله امرءاً أصلح من لسانه»(٧). وكان ارتباط الإعراب بالقرآن الكريم – من حيث أن الإعراب ضرورة لحسن تفهمه – وراء دعوة الرسول (صلى الله عليه وسلم)، لإعراب الكلام أي: معرفة وجوهه النحوية من رفع ونصب وجزم وجر؛ إذ رُوي عنه أنه قال: «أعربوا الكلام كي تُعرِبوا القرآن»(٨).

فأشعرنا ذلك بهذه الوشيجة الوثيقة بين حسن إعراب الكلام المتداول في العربية، وحسن أداء القرآن عند التلاوة.

ولقد وعى المسلمون في العصور الأولى هذه الحقيقة والنصيحة، فكانوا يعدّون اللحن – وهو الخطأ في الكلام – منقصة، بل يعدّون اللاحن آثماً، وقد قال أحدهم في رجل لحن في كلامه: (ليس للاحن حُرمَة) (٩) مؤنباً إياه على ما بدر منه من الغلط في الكلام. ويشعرنا هذا كله بأن العربية لم تكن مجرد لسان، بل هي وجود وكيان ارتبطت عن كثب بالقيم العليا والمآثر الحميدة لهذه الأمة. الأمر الذي حمل علماء العربية على تأليف كتب متعددة في (لحن العوام) و (الفصيح) و(إصلاح المنطق) على نحو ما نجد للكسائي، وثعلب، وابن السكيت، وكتبهم المذكورة تعد اليوم مصادر قيمة فيما نسميه (الإصلاح اللغوي) أو (قل ولا تقل).

ولقد شاء الله سبحانه بعنايته بهذه الأمة، واصطفائها من بين الأمم للرسالة الإسلامية الخالدة، أن يغني هذه اللغة عبر العصور المختلفة بألوان من النمو والاتساع والتجدد في المفردات والبنى والدلالات، وبأنواع من المجاز والبيان، التي انبثقت من البحث في إعجاز القرآن، ودراسة السنة النبوية المطهرة بياناً لفصاحتها القولية وبلاغتها الرائعة. وبفضل ذلك صارت العربية مؤهلة تماماً لحمل معطيات هذه الرسالة في ضروب الحياة المختلفة، فازدهرت بها شتى العلوم النقلية والعقلية كالتفسير والقراءات، وأصول الدين وأصول الفقه، والتاريخ والكلام، والمنطق والفلسفة، ثم العلوم التطبيقية: كالطب، والكيمياء، والفيزياء، والطبيعيات، والفلك، فضلاً عن علومها المختلفة، مثل: المعجمات، وفقه اللغة، والأضداد، والاشتراك، والترادف .. أو ما تعلق بعلومها اللغوية الأخرى كالنحو، والصرف، والبلاغة، والعروض.

ولقد عرف المسلمون في مختلف العصور قيمة هذا الكيان، وحرمة هذا الوجود، فتعلموها بشغف وصبر، وصانوها بإخلاص وعزم.

ولقد حاول البعض أن ينتقص من اللغة العربية قدرتها على التعبير عن المعاني المتعددة أو المعنيين المتضادين بلفظ واحد. فزعموا أن وجود الأضداد - وهي الألفاظ التي لكل منها معنيان أحدهما ضد الآخر - يعني غياب الإبانة عن كلام العرب، ويعني وقوع الالتباس فيه! . وهذا ما سخر منه علماء العربية، وفي مقدمتهم أبوبكر محمد بن الأنباري (ت٣٢٨هـ) في كتابه القيم (الأضداد)، إذ قال: «يزعم أهل البدع والزيغ والإزدراء بالعرب، أن ذلك كان منهم لنقصان حكمتهم، وقلة بلاغتهم، وكثرة الالتباس في محاوراتهم عند اتصال مخاطباتهم»(١٠).

ولاشك في أن هذا الزعم باطل من أساسه فهو لايستند إلى نقد موضوعي؛ ذلك لأن الأضداد في اللغة ليست رموزاً ومُعَمّيات، لا تدرك معانيها بأية صورة كانت، بل هي ألفاظ لكل منها معنيان متضادان، يرِدُ أحدهما في سياق والثاني في سياق آخر، ويُحدّد أحد المعنيين بالقرائن الدلالية الثلاث المعروفة في العربية، وهي: الدلالة السياقية، أو الدلالة الحالية، أو الدلالة العقلية، وهو ما لم يَخفَ على العربي الناطق بهذه الألفاظ، ولا على علماء اللغة من بعدُ. وإذا احتمل النص - أحياناً - كلا المعنيين، كان في ذلك الاحتمال إغناء لدلالته لاتلبيساً عليه. وهو مع ذلك قليل في العربية، على نحو ما نرى مثلاً في لفظة ﴿عَسْعَسَ﴾ [التكوير: ١٧]. فقد عدَّها اللغويون العرب من الأضداد، كالأصمعي وأبي حاتم السجستاني وابن السكيت، وأبي بكر بن الأنباري، وأبي الطيب اللغوي، والصاغاني وغيرهم. فمنهم من قال: إن المعنى هو: «والليل إذا أقبل»، ومنهم من قال: «والليل إذا ذهب وأدبر»(١١)، وتحفّظ أبوحاتم(١٢) فرأى أن المعنى لا يتجاوز الاسوداد. فمعنى (عسعس) - على هذا - أظلم واسْودَّ.

والحق هو أن كلا المعنيين سائغ ابتداء إذا نظرنا إلى النص، إلا أننا - مع ذلك - نستطيع ترجيح أحدهما، بل قد نحدده بدقة عن طريق (التقابل الدلالي) الذي أنبأ عنه السياق، وهو قوله تعالى: (والليل إذا عسعس، والصبح إذا تنفس)، فقابل اثنين باثنين في تعبير تصويري رائع، قائم على ما يسميه المعاصرون (التشخيص) الاستعاري؛ إذ قابل الليل بالصبح، ثم العسعسة بالتنفس. فأشعر بأن العسعسة إنما هي دخول الليل (١٣)، لأنه أعقبها بانتشار الصبح، حين قال (تنفّس). فيكون المعنى الراجح: والليل إذا أقبل، والصبح إذا انتشر وظهر. ولكن أين هذا التعبير من ذلك التعبير القرآني البليغ، الذي يصدح بالإيجاز والإعجاز: «والليل إذا عسعس، والصبح إذا تنفس»

فهذا الارتباط بين اللفظ وسياقه يحدد أحد المعنيين من دون أن يحدث هذا اللبس الذي زعموه. ونظيره (الظن) في دلالتيه القرآنيتين: تارة على «الشك»(١٤)، وتارة على «اليقين»(١٥). والله سبحانه وتعالى يحفظ لهذه اللغة كيانها، الذي هو كيان هذه الأمة الإسلامية قاطبة، ويجعل أبناءها أبداً غيارى عليها، حريصين على رعايتها وخدمتها. كيف لا وهي لغة الكتاب المجيد، وحديث النبي الكريم، (صلى الله عليه وسلم) وكلام سلف الأمة، فضلاً عن كونها وعاء علومها النقلية والعقلية وفنونها الأدبية. ■

اغتنت اللغة عبر العصور المختلفة بعد ظهور الإسلام بألوان من النمو والاتساع والتجدد في المفردات والبنى والدلالات، وبأنواع من المجاز والبيان، التي انبثقت من البحث في إعجاز القرآن ودراسة السنة النبوية

المصادر والمراجع

١- رواه أبوبكر بن الأنباري في (إيضاح الوقف والابتداء) ٢١/١، والحاكم، في (معرفة علوم الحديث) ١٦١-١٦٢.
٢- ينظر بحثه (خواطر مستشرق في التضمين)، مجلة مجمع اللغة العربية في القاهرة ٢١/٨، لسنة ١٩٥٥.
٣ - الكتاب لسيبويه ٤٣٣/٤، من الطبعة المحققة.
٤- المرجع السابق ١٣٩/١.
٥- البيان والتبيين ٦٢/١.
٦ - أيضاح الوقف والابتداء ١٣/١.
٧ - المصدر السابق. ٢٢/، والجامع الصغير للسيوطي ١٩/٢.
٨- أيضاح الوقف والابتداء ٢٢/١.
٩- المصدر السابق ٤٨/١.
١٠- (الأضداد) لابن الأنباري، ص ١.
١١- (الأضداد) لأبي حاتم السجستاني، ضمن ثلاثة كتب في الأضداد، بتحقيق هفنر، ص ٩٧.
١٢- المصدر السابق، ص ٩٧-٩٨.
١٣- مفردات ألفاظ القرآن، للراغب الأصفهاني.
١٤- كالذي في قوله عزّ وجلّ: «يا أيها الذين آمنوا اجتنبوا كثيراً من الظن» (الحجرات/١٢).
١٥- كالذي في قوله عزّ وجل على لسان المؤمن: «إني ظننت أني ملاقٍ حسابيه»، (الحاقة:٢٠).

وجبات شهية من المخلفات البلاستيكية

بقلم د. أحمد محمد الصغير*

اخترع الكيميائيون مئات الأنواع من المنتجات البلاستيكية ذات الخواص المختلفة، وقاموا بتصنيع البلاستيك الذي يمكن أن يحل محل الفلزات والألياف الطبيعية وجلود الحيوانات والورق والخشب والحجر والزجاج والسيراميك. ويستعمل المصنعون البلاستيك لصنع منتجات قوية وخفيفة تعمّر لفترات طويلة، وتكون سهلة الصيانة وقليلة التكلفة. وعندما استعمل البلاستيك كمادة للتغليف والتعبئة بشكل مكثف، تولد المزيد من النفايات البلاستيكية خاصة في المجتمعات الاستهلاكية ذات الكثافة السكانية. ونظراً لأن معظم أنواع البلاستيك لا تتحلل بسرعة، فقد أسهمت هذه النفايات بطريقة محسوسة في تلوث البيئة.

يتكون البلاستيك من جزيئات صغيرة تسمى «مونومرات». وتتألف أغلب هذه الجزيئات من ذرات الكربون والهيدروجين والنيتروجين والأكسجين، ويتضمن بعضها ذرات الكلور والفلور والسيليكون والكبريت



Science Photo Library

أضحت المنتجات والمخلفات البلاستيكية جزءاً لايتجزأ من حياتنا المعاصرة

* باحث متخصص في الكيمياء



تسمى المواد التي تستعمل في صناعة منتجات البلاستيك بـ «الراتنجات الصناعية»، وهي تصنع أساساً من النفط ولكن بعضها يُصنع من مواد طبيعية مثل الفحم والغاز الطبيعي والقطن والخشب، ويتكون البلاستيك من جزيئات صغيرة تسمى «مونومرات». وتتألف أغلب هذه الجزيئات من ذرات الكربون والهيدروجين والنيتروجين والأكسجين، ويتضمن بعضها ذرات الكلور والفلور والسيليكون والكبريت.

ويستعمل مصنعو الراتينج الكثير من المقويات كالألياف الزجاجية أو الألياف الكربونية لإعطاء البلاستيك قوة إضافية، ويحتوي الخليط الناتج الذي يسمى البلاستيك المقوى على ١٠ - ٨٠٪ من إضافات التقوية وذلك مما يزيد من عمر النفايات البلاستيكية.

ويشكل البلاستيك أكبر مكونات القمامة الصناعية، والتي قد تشكل في بعض البلدان الصناعية ٢٠٪ من مجمل مخلفاتها، وقد لوحظ أن مخلفات الولايات المتحدة الأمريكية من البلاستيك قد بلغت ٢٠ مليون طن سنوياً يعاد تصنيع نحو ١٠٪ منها فقط. ونظراً لزيادة المخلفات البلاستيكية فقد تنوعت طرق معالجتها، ومن أشهرها طرق المعالجة الحرارية وتشمل:

الاحتراق: وهي الطريقة الأكثر انتشاراً واستخداماً وتتم بأسلوبين:

- الحرق الكلي: ويعتمد على معالجة خليط من النفايات، حيث يقطع البلاستيك إلى قطع صغيرة بواسطة أجهزة الفرم والتقطيع ثم الحرق في وجود الأكسجين الهوائي بكمية كافية.
- استغلال الطاقة المتولدة من عملية الاحتراق، وذلك بإمرار غازات الاحتراق ذات الحرارة العالية على شبكة من الانابيب المحتوية على الماء فترتفع درجة حرارته، حيث يمكن أن يستخدم في التدفئة.

وينجم عن عملية حرق النفايات فضلات عديدة بعضها صلب والبعض الآخر غازي مثل أكاسيد الكربون والنيتروجين والكلور والكبريت، وكذلك مركبات

مطابع التريكي



Science Photo Library

أحد الكيميائيين يحمل في كلتا يديه كأسين مخبريين تحتوي إحداهما على قطع صغيرة من البلاستيك المطحون، وفي الكأس الأخرى السائل الكيميائي الذي تتألف منه



يعمل الباحثون بدون كلل لإيجاد تقنيات حديثة لمعالجة النفايات البلاستيكية

الديوكسين والفيوران وهما من عائلة المركبات العطرية.

وقد تنوعت طرق معالجة البلاستيك عبر السنين، ففي السبعينيات تم تصميم نوع من البلاستيك يمكن أن يتحلل بمرور الزمن، كما تم أيضا إنتاج نوع آخر يحتوي على النشا والسليلوز قابل للتحلل البيولوجي، ويمكن تفكيكه بتعريضه للضوء لوقت طويل.

لذلك اتجه العلم الحديث إلى إيجاد تقنيات حديثة لمعالجة النفايات البلاستيكية والصناعية الاخرى، وكان أول من قام بهذه المحاولات العالم الامريكي نورمان ميللر Norman Mailer في عام ١٩٨٢م في جامعة ييل Yale. وقد قام ميللر مع فريق من مركز علوم البيئة الميكروي Center for Microbial Ecology (CME) في جامعة ميتشجن الأمريكية، بدراسة بعض أنواع الكائنات الدقيقة حتى يمكن استخدامها في يوم من الأيام لاستهلاك نفايات العديد من المواد المصنّعة مثل: البلاستيك والمبيدات الحشرية والمذيبات العضوية والمخصبات وغيرها.

وإذا أمكن تهيئة البكتريا التي تستطيع أن تستهلك هذه المركبات، فإن ذلك سوف يؤدي إلى خفض مستوى التلوث الصناعي إلى حد كبير. وقد أكد فريق ميللر بأنه لكي يتم تطويع هذه الكائنات لاستهلاك المخلفات الصناعية، لابد من دراسة الجينات الخاصة بها حتى يمكن التحكم في هذه الكائنات حتى لا تصبح وحوشاً كاسرة تستهلك جميع الأشياء المصنعة من البلاستيك، لذلك تم تجنيد مجموعة من العلماء لجمع عينات من التربة من أماكن مختلفة للوصول إلى أنواع معينة من البكتريا يمكن تطويعها لهذا الغرض. وقد استخدمت هذه الكائنات في تنقية مياه الصرف الصحي من خلال إمرار هذه المياه في بعض المزارع النباتية لكي تختلط المياه مع بكتريا التربة لتكوين «أوحال نشطة» حيث تتم المعالجة بتقنيات حيوية.

ويعد علم معالجة النفايات من أكثر أقسام العلوم تعقيداً. وبناء على رأي العالم البيئي كردل Crige S. Criddle فإن النفايات الصناعية هي عبارة عن مخلوط معقد يحتاج إلى مجموعة ميكروبية معقدة لكي يتحلل، ولكي يتم التعرف على أي من الكائنات الدقيقة المناسبة لتحليل النفايات الصناعية وعلى رأسها البلاستيك، قام كردل بضخ مياه الصرف الصحي من خلال أوعية مملوءة بالميثانوجين Methanogenes والاسيتوجين Acetogenes والبروتوزونات Protozones وكائنات دقيقة

تم في السبعينيات تصميم نوع من البلاستيك يمكن أن يتحلل بمرور الزمن، كما تم أيضا إنتاج نوع آخر يحتوي على النشا والسليلوز قابل للتحلل البيولوجي، ويمكن تفكيكه بتعريضه للضوء لوقت طويل


Science Photo Library

تكسير السلاسل الهيدروكربونية الطويلة للنفط الخام إلى سلاسل هيدروكربونية صغيرة تخرج في صورة غازات مثل: الميثان والإيثان والبروبان والبيوتان، أو في صورة سلاسل هيدروكربونية أكبر قليلاً تذوب في الماء وبذلك يمكن التخلص من تلوث المياه بالنفط بهذه البكتريا.

ومن المعروف أن المعالجات البيولوجية تتميز بتكلفتها القليلة مقارنة مع أي نظام آخر، ولذلك كان كردل يبحث عن توسيع هذا المجال ليشمل جميع أنواع المخلفات الصناعية وعلى رأسها النفايات البلاستيكية، ولذلك استخدم مادة رابع كلوريد الكربون لأنه لا يختلف كثيراً عن البلاستيك، فالكربون هو المكون الرئيس لمعظم النفايات الصناعية العضوية، ويرتبط بقوة مع بعض العناصر الأخرى مكوناً البلاستيك أو مع فوسفات السكر الخماسي مكوناً العمود الفقري للجينات (DNA, RNA).

ونظراً لجوع الكائنات الدقيقة للكربون أو المركبات المكونة له من المخلفات الصناعية كالبلاستيك، يتولد لدينا نوع غريب من الطعام الذي تحتاجه الكائنات الدقيقة للتكاثر. كما أكدت الدراسات الحديثة أن هذه الكائنات سوف تحافظ على نموها وتكاثرها حتى نفاد غذائها، خاصة إذا كانت البيئة المحيطة بها رطبة ودافئة. ومن المعلوم أن حفنة من التراب تحتوي في المتوسط على عشرة آلاف فصيلة من الكائنات الدقيقة، ومن الصعب جداً عزل هذه الكائنات بعد تحليل المخلفات الصناعية. ولمعرفة مقدرة هذه الكائنات على تكسير بعض أنواع المبيدات الحشرية، استخدم «فيرني-Ferny» مركب ثنائي فينوكسي حمض الخليك، "Dichloropheoxy a cetic acid 2,4- (2,4-D) المستعمل كمبيد حشري لسنوات عديدة على مستوى العالم. وقد لاحظ الفريق أن المركب المذكور قد تعرض للتحلل في تربة البلدان التي تم رشه فيها، وتم التأكد من أن الكائنات الدقيقة هي التي قامت بتحليل هذا المركب، وذلك من خلال ٦٠٠ عينة للتربة تعرضت للرش. وقد فسر الفريق مقدرة البكتريا على تحليل هذا المركب بقولهم إن شهية هذه البكتريا قد تم تطويرها بواسطة خلطة مستمدة من الجينات نفسها، كما أشاروا إلى أن الكائنات الدقيقة تبادلت مع بعضها المادة الوراثية سواء كان ذلك بتبادل جينات جنسية أم غير جنسية. وأفاد المتخصصون أيضا أن الجينات في الكائنات الدقيقة تطورت بحيث استطاعت التهام مركب (2,4-D)، وقد تعاونت هذه الكائنات مع بعضها البعض في عملية تكسير



Science Photo Library

تجميع أكياس البلاستيك في بالات، استعداداً لإرسالها إلى أحد معامل إعادة التصنيع

أخرى. وفي حالات أخرى تم ترك مياه الصرف الصحي لفترة للترسيب، ثم ضخ السائل إلى براميل تحتوي على أنواع مختلفة من الكائنات الدقيقة. وقد تمت دراسة هذه التجارب تحت ظروف مختلفة مثل: تغيير الرقم الهيدروجيني (PH) وتركيز الكائنات الدقيقة مع إضافة مادة رابع كلوريد الكربون Carbon Tetrachloride (CC14) في جميع الحالات.

ومن خلال هذه التجارب اكتشف كردل عام ١٩٨٨م نوعاً مناسباً لتكسير (PS eudomonans Stuzeri kc) وهو نوع جيد جداً في تكسير المركبات الصناعية، وقبل نهاية عام ١٩٨٨م كان أكثر من مليون باحث على مستوى العالم قد قاموا بإعادة تجارب كردل باستخدام مركبات وظروف مختلفة. ومن خلال تجارب كردل تم تكسير رابع كلوريد الكربون بواسطة هذه البكتريا، كما تم تطوير عمل هذه البكتريا لتستهلك الورق المطحون، ومخلفات مصانع الألبان والنسيج والسيارات.

وبعد حرب تحرير الكويت عام ١٩٩٠م وتلوث مياه الخليج بالنفط، تطورت البحوث المتعلقة بطرق المعالجة البيولوجية لاستهلاك النفط، وأظهرت هذه الدراسات نتائج جيدة حيث تم التوصل إلى معرفة أربعة أنواع من البكتريا التي تستطيع تكسير النفط، حيث أمكنها

محاولة استخدام الكائنات الحية الدقيقة القادرة على هضم المخلفات البلاستيكية ومكوناتها الكيميائية


Science Photo Library

المركب، كما يعتقدون أن البكتريا المحللة لهذا المركب حصلت على الجينات الضرورية لذلك من جيرانها، ومما يجدر ذكره أن الكائنات الدقيقة وجدت وهي تعمل بصورة جيدة في الديناصورات المتحجرة.

ولمعرفة كيفية تكاثر هذه الكائنات، تم وضع نوع من البكتريا يعرف باسم (إيشيريشيا كولاي - Ercherichia Coli) في بيئات ودرجات حرارة مختلفة، وسمح لها بالتكاثر فأنتجت ٢٠٠٠ جيل خلال عام (الإنسان يحتاج إلى ٥٠ ألف سنة لإنتاج عدة أجيال) وقد لوحظ أن البكتريا التي وضعت في درجات حرارة عالية تكيفت بسرعة أكبر، وفي تجربة أخرى قام العالم لينكسي بتعقب نوع آخر من الكبتريا يسمى E-Coli لمدة أربع سنوات، فأنتجت عشرة آلاف جيل، وتم نشر نتائج هذه البحوث عام ١٩٩٥م في مجلة العلوم الأمريكية.

وقد أثبتت التجارب في السنوات الأخيرة، مقدرة البكتريا على تكسير مركبات عديدة مثل: المبيدات الحشرية، ومركبات الكربوفيوران Carbofuran والبنزين Benzene والتولوين Toluene ورباعي كلورو إيثيلين Tetrachloroethylene، ولكن ما يحير العلماء في الوقت الحالي ليس التعقيد الجزيئي للمركبات التي تهضمها البكتريا وإنما في عدم مقدرة البكتريا على هضم رابطة الكربون فلور (C-F) وبالتالي المركبات التي تحتويها. ويجري حالياً تطوير أنواع جديدة من البكتريا لهضم هذه الرابطة والمركبات التي تحتويها، ومن أشهرها مركبات الكلوروفلوروكربون Chlorofluor Carbon، التي تعد السبب الرئيس في تآكل طبقة الأوزون، وإذا أمكن تطوير نوع جديد من البكتريا لتكسير هذا المركب فإن هذا يعد نصراً للإنسان سوف يؤدي إلى حل معظم المشكلات المتعلقة بطبقة الأوزون.

وأخيراً فإن البحوث ما تزال تتوالى لإنتاج أجيال من البكتريا القادرة على حل مشكلات النفايات الصناعية وذلك عن طريق تناولها كوجبات شهية، وذلك في إيحاءة غير مباشرة للإنسان للحد من التبذير والمحافظة على البيئة المحيطة. ■

أثبتت التجارب في السنوات الأخيرة مقدرة البكتريا على تكسير مركبات عديدة مثل: المبيدات الحشرية، ومركبات الكربوفيوران والبنزين والتولوين

المصادر :

1. The Science, Margaret Wertheim, May/June 1995.

٢- الموسوعة العالمية العربية، المجلد الأول، ص ١٤٧، ١٩٩٦م مطابع الموسوعة العربية.

٣-(أنواع وأساليب ونتائج المعالجة الحرارية للنفايات)، د.عبدالرزاق كامل، مجلة غرفة الرياض التجارية، العدد: ٤٢٥ فبراير ١٩٩٨م.

٤- «إعادة التدوير» مهندس محمد غباش الأشرف، مجلة القافلة السعودية يونيه، يوليو ١٩٩٤م.

٥- الاستفادة من المخلفات البلاستيكية، مجلة التعاون الصناعي الخليجي، الدوحة ١٩٩٢م.



دروب في طي النسيان

بقلم وعدسة: ديفيد تسشانز*
ترجمة: محمد عبدالقادر الفقي

* كاتب ومؤرخ وإحصائي في علم الأوبئة في الدائرة الطبية بالظهران. قام بالعديد من الرحلات إلى الجوف.

لعل واحة "الجوف" هي إحدى الواحات التي لم تحظ بما هي أهل له من الشهرة، إذ قلما تتداول اسمها الألسنة، ولايُستثنى من ذلك التعميم المؤرخون المعنيون بماضي شبه جزيرة العرب.

تقع هذه الواحة الوارفة على حافة الطرف الشمالي لصحراء النفود الكبرى بالمملكة العربية السعودية، ولا يرد يذكرها إلا قليلاً، مع أنها لاتقل أهمية عن بقية المناطق التاريخية التي يعرفها الكثيرون، مثل مدائن صالح التي بنتها ثمود بالحجر، والتي ما تزال أطلالها قائمة، متمثلة في القبور التي نحتت في صخور الجبال.

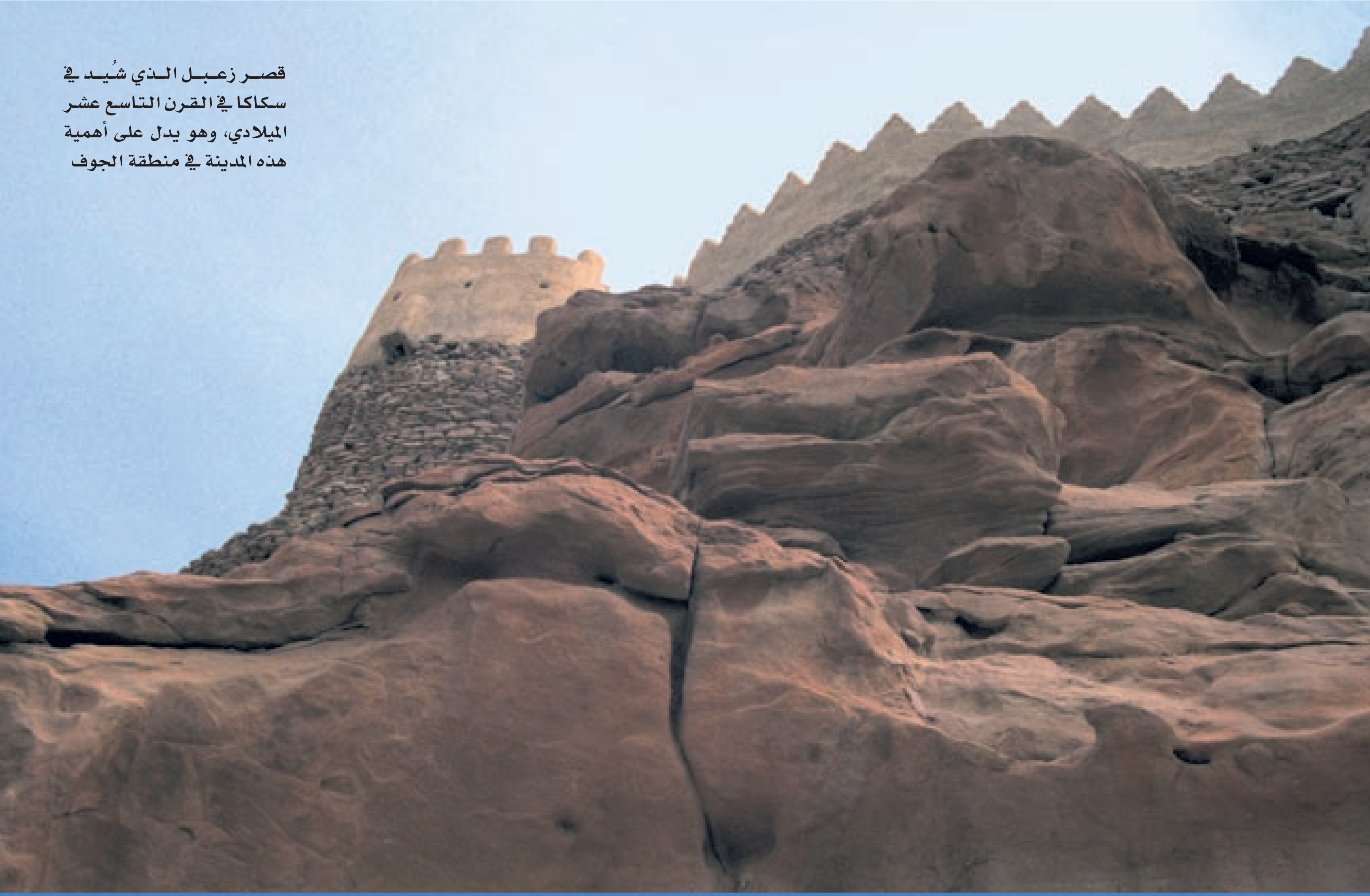


لاتُعرف أهمية «الرجاجيل» حتى الآن، فهي من الأمور الغامضة إذ أن ترتيبها لايمثل وضعاً فلكياً معيناً.

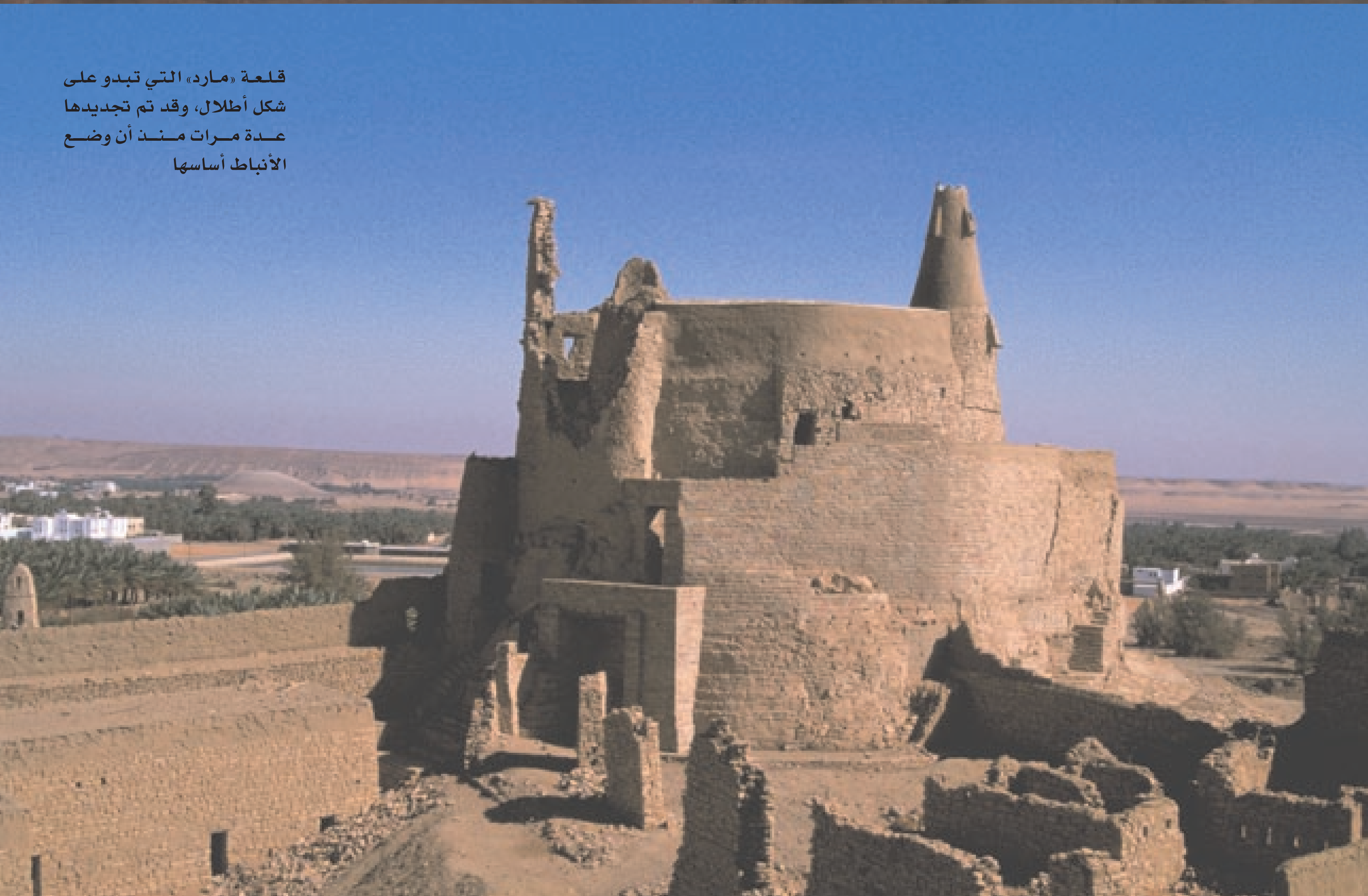
برغم هالات النسيان التي تحيط باسم الجوف، فإن لمنطقة الجوف تاريخها الحافل. فقد أتاح لها موقعها أن تكون في الماضي ملتقى الدروب التجارية التي تربط بلاد ما بين النهرين وفارس والشام ببلاد العرب واليمن. وشهدت هذه المنطقة الكثير من الأحداث والوقائع، وهو الأمر الذي يؤكد صحة ما يقوله الأستاذ حسين الخليفة، مدير متحف الجوف، للزائرين، حيث يخبرهم بأن «الجوف» بما تحويه الآن من آثار وأطلال تاريخية تعد «أغنى المواقع الأثرية في المملكة العربية السعودية».

ولفظ «الجوف» في العربية يعني: «الفراغ في داخل الشيء». وفي (القاموس المحيط): «الجوف: المطمئن من الأرض». وتستعمل الكلمة حالياً للدلالة على كل «منخفض» من الأرض. وهي بذلك تنطبق على المنطقة الواقعة في الجهة الجنوبية الشرقية لوادي السرحان بأكملها، حيث أنها منخفض يمتد باتجاه الشمال الغربي حتى حدود المملكة العربية السعودية مع المملكة الأردنية الهاشمية.

ويطلق لفظ (الجوف) حالياً على إحدى مناطق المملكة العربية السعودية الثلاث عشرة التي حددها نظام المناطق السعودي. وتوسم هذه المنطقة أيضاً باسم إمارة الجوف. ومن الناحية الواقعية، فإن «الجوف» واحدة من أقدم المناطق



قصـر زعبـل الـذي شُيـد في سكاكا في القرن التاسع عشر الميلادي، وهو يدل على أهمية هذه المدينة في منطقة الجوف



قلعة «مارد» التي تبدو على شكل أطلال، وقد تم تجديدها عـدة مـرات مـنـذ أن وضـع الأنباط أساسها

السكنية في المملكة، وكانت تعرف قديماً باسم «دومة الجندل». وهذا الاسم القديم يعني «دومة الحجر». وقد جاءت هذه التسمية من اعتقاد محلي بأن أول من سكن هذا المكان واستوطنه هو دومة بن إسماعيل - عليه السلام - حفيد خليل الله إبراهيم عليه السلام، غير أن علماء الآثار وجدوا العديد من الشواهد التي أثبتت أن مياه منطقة «الجوف» العذبة وتربتها الخصبة جذبتا السكان الذين استوطنوا المكان قبل عهد سيدنا إسماعيل عليه السلام، ويعتقد أن هذا الاستيطان حدث في مرحلة مبكرة من الألف الثاني قبل ميلاد المسيح عليه السلام. وفي عامي ١٩٨٦ و١٩٩٧م اكتشفت البعثات الأثرية التي ترعاها المملكة العربية السعودية قطعاً أثرية مشكلة من حجر الصوان، وأدوات مصنوعة من العظم، وهو الأمر الذي أثبت أن الجنس البشري قد استوطن هذه المنطقة منذ ما يقرب من ٧٥٠ ألف سنة. وبهذه الاكتشافات أصبحت «الجوف» واحدة من أقدم الأماكن التي سكنها الإنسان في المملكة العربية السعودية.

ومما هو جدير بالذكر أنه خلال فترة العصر البرونزي (النحاسي) - أي ما يقرب منذ ٦٠٠٠ سنة - بذل سكان الجوف جهداً كبيراً في إقامة ٥٤ مجموعة من الأعمدة الحجرية المربعة التي يصل ارتفاع بعضها إلى نحو ثلاثة أمتار. وتعرف هذه الأعمدة باسم (الرجاجيل) - أي: الرجال - ، وهي تبدو الآن للمشاهد العادي كما لو كانت قد نصبت بشكل عشوائي، ولكن الذي ينظر إليها من أعلى بعيني طائر، يرى أنها قد وضعت في خطوط متوازية تمتد من ناحية المشرق إلى جهة المغرب.

ولا يعرف بالضبط مدى أهمية الرجاجيل، على النقيض من أحجار «المغليث»(١) الشهيرة الموجودة في «ستونهينج»(٢) ببريطانيا أو «دلمنات»(٣) الأردن التي استخدمت قديماً لأغراض دينية. ويعتقد الأستاذ خليل المعيقيل - عالم الآثار السعودي - إنه «من المحتمل أن تكون الرجاجيل قد استخدمت لأغراض دينية، بل ربما كانت مكاناً لتجمع الوفود التي تأتي من المناطق المجاورة للجوف، أي أنها كانت بمثابة مركز للاجتماعات السياسية». غير أن هذا الاعتقاد يظل داخل دائرة الظن ولا يرقى إلى مستوى اليقين!

ولعل إنشاء الرجاجيل كان له أيضاً علاقة بالتجارة. فبسبب وفرة الموارد الطبيعية في الجوف والموقع الاستراتيجي للمنطقة، كانت الطرق الرئيسة التي تصل بين شبه جزيرة العرب ومصر وبلاد الرافدين والشام تتلاقى في الجوف. وثمة طريق يعد واحداً من أقدم الطرق البرية في التاريخ كان يمتد شمالاً، بدءاً من اليمن، وموازياً للبحر الأحمر، ليمر عبر يثرب (المدينة المنورة) والعلا فمدائن صالح، ثم ينحرف باتجاه الشمال الشرقي حتى يصل إلى الجوف، ومن هناك يتجه شمالاً مرة أخرى صوب دمشق وتركيا. وثمة طريق مهم آخر يربط اليمن السعيد ببلاد الرافدين. وهذا الطريق يمتد في بداياته باتجاه الشمال، ثم ينحرف أيضاً باتجاه الشمال الشرقي حتى الجوف، ومن هناك يتجه صوب الشرق، ليتجنب المسافرون المرور عبر الطبيعة القاسية لصحراء النفود الكبرى، وليبتعدوا أيضاً عن منطقة وادي السرحان ذات التضاريس الصعبة، وبعد ذلك ينحرف الطريق ليصبح باتجاه الشمال.

ثراء الجوف قديماً

مع حلول أوائل الألف الأول قبل الميلاد، كانت الجوف مدينة تجارية راسخة القواعد. وتنبئنا السجلات التجارية التي عثر عليها في (نينوى) أنه خلال الفترة من ٧٤٤ إلى ٦٣٣ قبل الميلاد تعاقبت خمس ملكات قويات على حكم المنطقة الشمالية من شبه جزيرة العرب، وذلك انطلاقاً من مدينة «أدوماتو»، أي الجوف، حيث إن «أدوماتو» هو الاسم الذي كان يطلق على تلك المدينة وقتذاك.



أحد الأعمدة الحجرية المعروفة باسم «الرجاجيل» التي يبلغ عددها ٥٤ مجموعة ويعود تاريخها إلى ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد

لقد كان العمل الاساس لسكان الجوف هو التجارة. ففي هذه المدينة كانت تلتقي جماعات التجار بشكل مستمر في تدفق منتظم، حيث تمارس عمليات البيع والشراء والمقايضة. كما ساعدت خصوبة تربة «الجوف» على أن تصبح المدينة «سلة خبز» للمناطق المجاورة التي كانت تتسم بالجفاف وقسوة المناخ. وهكذا اكتسبت المدينة شهرة كبيرة وازدادت ثراء مع تعاقب الأيام والليالي.

ولكن هذه الشهرة وذاك الثراء كانا لهما مردود عكسي، فقد جذبا أنظار سكان المناطق المتاخمة، وبخاصة جيران الشمال الأكثر قوة، أي الآشوريين، حيث تشير سجلاتهم - التي يرجع تاريخ بعضها إلى القرن الحادي عشر قبل الميلاد - إلى «الجوف» وتقدم وصفاً مفصلاً لها، وهو دليل آخر على أهمية المدينة في ذلك الزمان البعيد. وثمة وثيقة تاريخية تعود إلى عام ٨٤٥ قبل الميلاد. وتكمن أهمية هذه الوثيقة في أنها تحتوي على أول استخدام لكلمة «عرب» فيها.

وقد نظر الآشوريون إلى «الجوف» وكأنها جائزة لهم، لهذا جعلوا منها ولاية تابعة لهم، وفرضوا على أهلها دفع



مسجد عمر بن الخطاب (رضي الله عنه) الذي يعد واحداً من أقدم المساجد في العالم، ما يزال قيد الاستخدام منذ إنشائه عام ٦٣٨م حتى الآن

ساعدت خصوبة تربة "الجوف" على أن تصبح المدينة "سلة خبز" للمناطق المجاورة التي كانت تتسم بالجفاف وقسوة المناخ

الجزية. ويستدل على مدى ثراء «الجوف» من حجم الأموال التي كانت تدفع لملكين أشوريين عاشا في القرن الثامن قبل الميلاد، هما: تيجلاث بلسير Tiglath-Pileser وسارجون الثاني Sargon II، وهي مبالغ لا تقل عن حجم الأموال التي كان يدفعها فرعون مصر أو ملك سبأ.

وما كان لسكان الجوف أن يقبلوا بالضيم والصَّغَار تحت نير الهيمنة الآشورية، ولهذا فقد غضبوا وتمردوا وثاروا عدة مرات، لكن الآشوريين المشهورين في التاريخ بالبطش كانوا يقمعون الثوار ويقضون على كل حركة تمرد ويسحقونها. وزيادة في الإذلال، حمل الآشوريون في إحدى حملاتهم الأوثان التي يعبدها أهل «الجوف» وأخذوها معهم إلى بلاد الرافدين.

وفي حالة أخرى من حالات التمرد والعصيان التي وقعت إبان القرن السابع قبل الميلاد، أمر الملك الآشوري «إسارهدون Esarhaddon» بحمل زعماء الفتنة إلى عاصمته. وكان عقابه لهم - وفقاً لما سجله الآشوريون قاسياً، واستهدف - فيما استهدف - إلقاء الرعب في نفوس الخصوم، فقد وضع أطواق الكلاب في أعناق هؤلاء الزعماء وربطهم في الجانب الأيسر من بوابة «نينوى» الخاصة بعبور العاملين في مجال المعادن.

ولابد أن تكرار حوادث التمرد وأعمال القمع قد أثر بشكل كبير في اقتصاد الجوف، فضلاً عن تأثيره في شتى مناحي الحياة الأخرى. وقد تباهى «آشور بانيبعل» آخر ملوك الآشوريين بسباياه من «الجوف». ففي حملة جرّدها في أواخر القرن السابع قبل الميلاد، أسر الكثيرين ونقل ما اغتنمه إلى نينوى، حتى أن الإبل «ملأت آشور بامتداد البصر، وقد قسمت إلى قطعان، ووزعت وكأنها ماعز وخراف، وبيعت في السوق بثمن بخس (بأقل من درهم من الفضة)، بل إن بعض سكان نينوى - بما فيهم العبيد - تلقوا بعض الإبل كهدايا. ولكثرتها كان الجمل يقايض بكوب من الشراب، أو يحصل عليه البستاني مقابل قفص من الرطب الطازج»!

ولم تطل فترة الراحة التي عاشتها «الجوف» عقب وفاة «آشوربانيبعل» عام ٦٢٧ قبل الميلاد وانهيار الامبراطورية الآشورية. ففي أوائل القرن السادس قبل الميلاد، قامت جيوش «نبوخذ نصر الثاني» - أعظم ملوك الامبراطورية - الكلدانية - بسلب «الجوف» ونهبها، في نفس الوقت الذي قامت فيه قوات الملك نفسه باجتياح «قدار» وممالك «هاسور». ومما هو جدير بالذكر أن حاكم بابل - الذي يسمى «نابونيدس» فعل ما فعله نبوخذ نصر الثاني أيضاً، وذلك عندما اجتاحت قواته «الجوف» عام ٥٥٢ قبل الميلاد.

الجوف في خضم الصراعات الدولية القديمة

على الرغم من قسوة الأحداث التي عصفت بالجوف في تلك الأيام الخوالي، فإن المدينة ظلت تحتفظ بسوقها بشكل طبيعي. كما أنها استمرت في الازدهار والنمو رغم ما تعرضت له مراراً من الحصار. وحينما اجتاح الفرس الامبراطورية الكلدانية عام ٥٣٩ قبل الميلاد، تحت زعامة سيروس، لم يحتلوا الجوف. ولكنهم وفقاً لما ذكره المؤرخ اليوناني هيرودوت، فرضوا على سكانها جزية ثقيلة المغرم، قدرها ١٠٠٠ طالف من البخور (ما يعادل ٢٦ طناً مترياً).

وفي القرن الأول بعد الميلاد، تمتعت «الجوف» بفترة من الازدهار، باعتبارها جزءاً من أجزاء الامبراطورية التجارية للأنباط الذين اتخذوا من البتراء عاصمة لهم، وقاموا بزراعة الأراضي وزيادة مساحة بساتين النخيل.

وقد قام مهندسو الري الأنباط - الذين كانوا أفضل مهندسي العالم القديم تقريباً - باستغلال الموارد المائية في «الجوف» أفضل استغلال من خلال شبكة من الخنادق والقنوات والآبار، وما يزال بعضها قيد الاستخدام حتى الآن. وعلى سبيل المثال، فإنه عند «بئر سيسارة»، قام هؤلاء المهندسون بحفر بئر مخروطية الشكل في تل صغير منخفض الارتفاع، واليوم نجد سلماً منحوتاً على الجانب الصخري الشديد الانحدار للبئر يهبط باتجاه نفق صغير مربع الشكل يصل البئر بشبكة الري التي ما تزال تخدم المنطقة المجاورة.

وقد كان الأنباط أيضاً أول من بدأوا في تشييد قصر «مارد» الذي يمثل اليوم أكثر مناطق الجوف الأثرية جذباً للأنظار وإثارة لإعجاب الزائرين. وقد بني القصر على شكل قلعة حصينة ذات جدران دائرية، بها أربعة أبراج مخروطية، وشيد هذا المبنى على تل صخري بحيث يمكن لمن يعتليه أن يرى منه دومة الجندل. وبرغم أن هذه القلعة قد أعيد بناؤها عدة مرات، فإن الأحجار المستخدمة في أساسها ما تزال تحمل نقوشاً نبطية.

وفي القرن الثالث الميلادي، تعرضت قلعة «مارد» لأقسى اختبار. ففي ذلك الزمان، تغلب الرومان على الأنباط، وأصبحت «تدمر»، فيما يعرف حالياً بسوريا - مستعمرة رومانية. وحينما انشغل الامبراطور «كلوديوس جوثيوكس» بغزو القوطيين ومواجهة بعض القلاقل الداخلية، انتهزت «زنوبيا» ملكة تدمر الفرصة، وأعلنت التمرد والاستقلال، وتحركت قواتها في عام ٢٦٩م على الطرق المهمة التي تتحكم في حركة التجارة في المنطقة، حتى وصلت إلى «الجوف». وبرغم عنف الهجوم الذي شنته قواتها فإن قلعة «مارد» تصدت له، وأثبتت أنها منيعة بالفعل، وتحطم عليها طموح زنوبيا.



تم إعادة ترميم العديد من الشوارع المغطاة بالأقواس في مدينة دومة الجندل العتيقة المبنية بالطوب

غير أن الجوف ابتعدت عن مسرح الأحداث التاريخية الكبيرة طيلة القرون الخمسة التالية. وخلال فترة الصراع الذي نشأ بين البيزنطيين والفرس الساسانيين في أوائل القرن السابع الميلادي، ظلت «الجوف» مركزاً تجارياً إقليمياً يخضع لحكم البيزنطيين، لكنها فقدت أهميتها الاستراتيجية مؤقتاً، ولم تعد «جائزة» لمن يحكمها. وبرغم أن البيزنطيين تغلبوا على الفرس في آخر الأمر في عام ٦٢٩م إلا أن الامبراطورية البيزنطية كانت قد دنت من نهايتها. ولهذا صرف هرقل - امبراطور الروم - نظره عن

اكتشفت البعثات الأثرية التي ترعاها المملكة العربية السعودية قطعاً أثرية في منطقة الجوف مشكلةً من حجر الصوان وأدوات مصنوعة من العظم، وهو الأمر الذي أثبت أن الجنس البشري قد استوطن هذه المنطقة منذ ما يقرب من ٧٥٠ ألف سنة



ما تزال بعض أجزاء شبكة الري التي أنشأها الأنباط مستخدمة حتى الآن، وفي الصورة يبدو جانباً من بئر «سيسارة» التي حفرت منذ ثمانية عشر قرناً



يتوزع سكان منطقة الجوف الحديثة البالغين نحو ٢٠٠٠٠٠ نسمة على ثلاث مدن وأكثر من ١٢ قرية، حيث ما تزال بساتين النخيل ممتدة على أطراف صحراء النفود الكبرى

التوسع في شبه جزيرة العرب من خلال بوابة «الجوف»، واختار - كحل بديل - أن يعين موظفاً محلياً، هو «أكيدر الكندي» للإشراف على هذه المدينة الواقعة على حدود امبراطوريته، ولجمع الضرائب بوصفه نائباً عن الامبراطور. ولم يدرك هرقل أن بوابة الجوف قد تتحرك في كلا الاتجاهين.

وفي القرن السابع الميلادي، أدى بزوغ شمس الإسلام إلى تغيير أحوال «الجوف» مرة أخرى. ففي عام ٦٢٦م، أرسل النبي محمد، (صلى الله عليه وسلم)، أول سرية لمحاربة الروم البيزنطيين عند دومة الجندل. ولم تكن مهمة السرية هي الفتح، ولكنها كانت تستهدف وقف تحرش قوات الروم بقوافل التجارة المتجهة إلى مدينة الرسول (صلى الله عليه وسلم). وبعد ذلك بأربعة أعوام، تحركت سرية ثانية بقيادة خالد بن الوليد إلى المنطقة وأجبرت «أكيدر الكندي» على تغيير ولائه، فأصبحت «الجوف» بذلك جزءاً من الدولة الإسلامية الجديدة.

وعقب وفاة النبي (صلى الله عليه وسلم) في عام ٦٣٢م، تعرضت دولة الإسلام لمحنة كبيرة تمثلت في ارتداد بعض القبائل عن هذا الدين الحنيف. وشهدت الجوف أو (دومة الجندل) انضمام بعض القبائل المرتدة من المناطق المجاورة إلى سكانها الذين أعلنوا الردة أيضاً. وقد بعث خليفة رسول الله، أبوبكر الصديق -رضي الله عنه- في عام ٦٣٣م خالداً بن الوليد لمحاربة



المرتدين في دومة الجندل. ونجح في القضاء على تمردهم ووضع حداً لعصيانهم.

ووفقاً للعرف السائد، مرَّ عمر بن الخطاب – رضي الله عنه – ثاني الخلفاء الراشدين بالجوف في طريقه من المدينة إلى إيلياء (القدس) في عام ٦٣٨م. وفي أثناء إقامته القصيرة بالمدينة، أمر ببناء مسجد من الطوب المصنوع من الطين. ويعد هذا المسجد واحداً من أهم المعالم التاريخية في الجوف في وقتنا الحاضر. وقد بني المسجد في عام ٦٣٨م، وإن كان هناك خلاف بين المؤرخين حول مدى صحة هذا التاريخ، ولكنه – برغم ذلك – يظل واحداً من أقدم المساجد في العالم الإسلامي التي لم تتعرض لضرر. فمئذنته فريدة من نوعها، فهي مربعة الشكل، وذات جوانب تتناقص تدريجياً حتى تصبح مستدقة الطرف، وثمة نوافذ في كل طابق، إضافة إلى وجود قوس يسمح بمرور شارع عبر قاعدة مبنى المئذنة، وهو الأمر الذي لا يتوافق مع أي أسلوب معماري مألوف.

وكان لانضواء أهل الجوف تحت راية الإسلام أثره في حدوث مرحلة أخرى من النهضة الاقتصادية بالجوف، حيث بدأت وفود الحجيج القادمة من الشام والمناطق الأخرى تمر بالجوف في رحلتي الذهاب والإياب إلى بيت الله الحرام في مكة المكرمة. كما كان لوقوع «الجوف» بين دمشق ومكة أثر في اختيارها لعقد الاجتماع الأولي بين ممثلي الطرفين المتنافسين على الخلافة: علي بن أبي طالب –كرَّم الله وجهه– ابن عم الرسول (صلى الله عليه وسلم) وزوج ابنته فاطمة الزهراء، ومعاوية بن أبي سفيان والي الشام الذي أصبح فيما بعد مؤسس الدولة الأموية. وقد عرف هذا اللقاء الذي جرى في عام ٦٥٨م باسم «التحكيم»، وكان واحداً من الأحداث البارزة التي وقعت في التاريخ الإسلامي.

وخلال القرن التاسع الميلادي، شهدت الجوف فترة أخرى من فترات الركود الاقتصادي. وكان السبب في ذلك هو الطريق الجديد الذي قامت بشقه زبيدة بنت جعفر زوجة الخليفة العباسي هارون الرشيد، بهدف اختصار المسافة التي يقطعها الحجيج والتجار في أثناء رحلتهم بين بغداد – عاصمة الخلافة العباسية – ومكة المكرمة. وقد أدى الطريق الجديد المعروف باسم «درب زبيدة» إلى توجيه مسار التجارة وحجاج بيت الله الحرام جنوباً بعيداً عن «الجوف». وهكذا فإن المدينة التي ظلت مهيمنة على ملتقى الطرق التجارية فقدت مكانتها وأصبحت مجرد مركز إقليمي زراعي، وهي الحالة التي بقيت عليها مدينة «الجوف» بعد ذلك طيلة فترة زادت عن الألف عام.

في عام ٦٢٦م، أرسل النبي (صلى الله عليه وسلم) أول سرية لمحاربة الروم البيزنطيين عند دومة الجندل. ولم تكن مهمة السرية هي الفتح، ولكنها كانت تستهدف وقف تحرش قوات الروم بقوافل التجارة المتجهة إلى مدينة الرسول

نهضة سكاكا وبروزها

برز اسم الجوف في العديد من السجلات التاريخية التي دونت في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي. فقد كان لوجودها آنذاك في منطقة الحدود التي تفصل بين الشام الواقع تحت حكم الدولة العثمانية وبين شبه جزيرة العرب أثر في أن تكون بوابة الدخول المفضلة للمستكشفين الأوروبيين من أمثال: أولريخ جاسبر سيتزن، وتشارلز داوتي، والليدي آن بلنت، وألويس موسيل والكابتن ويليام شيكسبير. ولكن في الفترة التي وفد فيها هؤلاء المستكشفون كانت سكاكا قد نهضت وألقت بظلالها على دومة الجندل، فتقلصت أهمية هذه المدينة ذات الأطلال الأثرية المبنية من الطين. وتقع سكاكا على مقربة من دومة الجندل، حيث



يعد سباق الهجن أحد مظاهر الاحتفالات الشعبية التي تقام سنوياً في الجوف

تبعد عنها بنحو أربعين كيلومتراً في اتجاه الشمال الشرقي.

وفي أوائل القرن التاسع عشر الميلادي، قام حكام سكاكا ببناء قصر زعبل ليكون رمزاً لرفعة مدينتهم وبروزها بين المدن المجاورة. وهذا القصر عبارة عن قلعة بنيت بالطوب فوق قمة مرتفع صخري، ولا يمكن الوصول إليها إلا من خلال طريق وحيد ذي شكل حلزوني، يلتف عدة مرات حول التل الذي شيد فوقه القصر. وقد كتب جون فيلبي في مذكراته حول رحلته التي قام بها للمنطقة: «إن قصر زعبل يذكرني بإحدى القلاع التي تنتمي إلى فترة العصور الوسطى، والتي ما تزال قائمة على امتداد نهر الراين». ومن المعروف أن (فيلبي) كان أحد الأوروبيين الأوائل الذين زاروا المنطقة في أوائل القرن العشرين.

ازدهار الزراعة في الجوف

تشكل الجوف مع سكاكا حالياً محوراً زراعياً مهماً. وعلى الرغم من أن صحراء النفود الكبرى المجدبة تقع على بعد بضعة كيلومترات من هذا المحور، فإن الجوف تعد أحد الأماكن القليلة بالمملكة العربية السعودية التي تزرع فيها محاصيل حوض البحر الأبيض المتوسط مثل: الزيتون والبرتقال، بالإضافة إلى العنب والرمان واليقطين، كما يعد القمح أهم المحاصيل الزراعية في تلك المنطقة. وتضم واحدة الجوف حالياً أكثر من نصف مليون نخلة منتجة للتمور، وثمة ٣٠٠ ألف نخلة أخرى ستؤتي ثمارها قريباً.

إن الدور الذي لعبته الجوف في التطور التاريخي للمملكة العربية السعودية قد بدأ الآن يحظى بتقدير واهتمام كبيرين. وما تزال أمامنا عدة عقود لإجراء المزيد من الدراسات وأعمال الحفريات الأثرية في المدينة. وإذا كان ثمة درس يمكن أن نتعلمه من تاريخ الجوف عبر آلاف السنين فهو ما تؤكده الحكمة القديمة من أن المجد لا يدوم وحالات الركود مصيرها الزوال، وأن الغد قد يفاجئنا بما يسرنا. وحتى إذا لم تشهد الجوف عصراً ذهبياً آخر فإن تلك الدروب التي أصبحت في طي النسيان قد شهدت العديد من الأحداث التاريخية، بدرجة تكفي لجعل تلك المدينة درة فريدة بين مجوهرات الكنز التاريخي للمملكة العربية السعودية. ■

الهوامش

١ - «المغليث»: حجر ضخم غير منحوت، يستخدم في كثير من الآثار الراقية التي تعود إلى عصر ما قبل التاريخ.

٢ - «ستونهينج»: أثر قديم في سهل سالزبري بمقاطعة ويلتشاير في جنوب غرب إنجلترا، وهو مجموعة من الحجارة الخشنة التي وضعت على شكل دوائر، ويعتقد أن القدماء أقاموها لتكون ساحة للتجمع القبلي.

٣ - الدلمنات هي مبان حجرية ضخمة استخدمت كمقابر، ويتكون الدلمون من غرفة بسيطة. وفي البتراء بالأردن، استخدمت الدلمنات كمعابد، حيث نحت الأنباط الصخور إلى أعماق بعيدة لتشييدها.



يعانون من أمراض جسمية ولكنها نفسية

بقلم: الدكتور محمد محمد عيسوي الفيومي*

تحكم الإنسان المعاصر في انفعالاته هو الطريق الصحيح لتحقيق الصحة النفسية

من الغريب أن يرتبط التقدم التكنولوجي بانتشار الأمراض النفسية التي تؤثر على بعض أعضاء الجسم، حيث يعاني المريض من آلام جسدية تكون ناشئة عن أسباب نفسية في المقام الأول تعرف بالأمراض النفسجسمية. فالتقدم في مضمار المدنية فرض أعباء وضغوطاً نفسية نتيجة لما يصيب الأفراد من احباطات لعجزهم عن مسايرة متطلبات الحياة العصرية. ومن أبرز هذه المؤشرات ما نشاهده من ظاهرة انتشار أمراض الاكتئاب والقلق و العنف في صفوف طلبة المدارس في الدول المتقدمة وانتشار ظاهرة الانتحار.

أرامكو السعودية

* دكتوراة في التربية والصحة النفسية.



مطابع التريكي

أخذت ظاهرتا الاكتئاب والعنف تنتشران انتشاراً واضحاً في مدارس المجتمعات المتقدمة

شهد الطب النفسي في الفترة الأخيرة تطورات مهمة على صعيد المصادر البشرية والإمكانات التقنية، فقد زاد عدد المتخصصين النفسانيين وتنوعت الخدمات الطبية التي يقدمونها للمرضى وتقدمت أساليب التشخيص التقنية

تدل آخر إحصاءات منظمة الصحة العالمية سنة ١٩٩٥م أن نسبة ٩٥٪ من الأمراض العصرية المعروفة المنتشرة الآن في العالم ترجع في منشئها إلى أسباب نفسية.

فإذا كنت تعاني من آلام المعدة والقولون وتتتابك حالات الأرق والصداع وآلام الظهر والشعور بالإرهاق ولا تعرف سبباً لهذه المتاعب، رغم خضوعك للفحص والتحاليل الطبية والتزامك بتعليمات الطبيب لتناول الأدوية والعقاقير، فقد تكون مصاباً بأحد الأمراض النفسية، أو أنك تعاني من بعض الضغوط النفسية التي تحفل بها الحياة العصرية وتؤثر في وظائف الجسم والتي امتدت إلينا جميعاً سواء كنا شباباً أم كباراً أو حتى أطفالاً، فأصبحنا بحق نعيش عصر الأمراض النفسية التي تظهر في صورة الاكتئاب، الذي أخذ ينتشر بشكل سريع بين الناس ليصل إلى ما نسبته ٥٪ من مجمل تعداد السكان، وذلك وفق ما تقوله بعض الدراسات.

وتركز مؤتمرات الطب النفسي والعلوم العصبية التي تعقد كثيراً من ورش العمل لدراسة الظواهر النفسية، على مناقشة قائمة واسعة من الموضوعات ذات العلاقة بهذه الأمراض مثل : القلق والاكتئاب، ودور العلاج البيئي في الوقاية الأولية والثانوية من هذه الأمراض التي تؤثر سلباً على المجتمع، مما يضعف الإنتاج ويحط من الاقتصاد الوطني. والأمراض المرتبطة بكبار السن وكيفية مواجهتها وعلاجها ومناقشة البحوث الجديدة في مجالات الأمراض الوجدانية والفصام، وكذلك بحث اضطرابات النوم والسمنة ذات المنشأ النفسي، وتأثير ضغوط الحياة والعنف على الصحة النفسية للفرد، ودور المجتمع في الوقاية الأولية والثانوية وتأهيل المرضى النفسيين، وتقديم الاستشارات النفسية في المجالات العلاجية للطب النفسي والشرعي، والاهتمام بصحة الطفل نفسياً، وتدريب الأطباء العاملين في هذا المجال ومعالجة حالات الإدمان وكيفية مواجهتها، ودور البيئة والمجتمع للحد من هذه الظاهرة الخطيرة والقضاء عليها.

وقد شهد الطب النفسي في الفترة الأخيرة تطورات مهمة على صعيد المصادر البشرية والإمكانات التقنية، فقد زاد عدد المتخصصين النفسانيين وتنوعت الخدمات الطبية التي يقدمونها للمرضى، كما تقدمت أساليب التشخيص التقنية وتم اكتشاف أدوية جديدة لمعالجة الأمراض النفسية التي يعاني منها الأفراد في كل بقاع الأرض.

ولقد أسهم الإعلام خاصة التلفاز في زيادة متطلبات وتوقعات الإنسان في هذه الفترة الأخيرة من القرن الماضي، مما مثل عبئاً ثقيلاً ينوء بحمله الإنسان الذي لا يتوقف طموحه عن تحقيق المزيد والمزيد من

المكاسب، ومما زاد الأمر سوءاً أن الإنسان المعاصر يعاني من الوحدة أو الاغتراب خاصة التفكك الأسري وعدم وجود علاقات اجتماعية قوية مما يزيد الطين بلة.

ويشير خبراء الصحة النفسية إلى أن هناك فئات من الناس معرضة للإصابة بالاكتئاب أكثر من غيرهم من بينهم كبار السن الذين يعانون من الوحدة والعزلة والضعف الجسدي وقلة الحركة وفقدان الشريك، كما أخذ مرض الاكتئاب يزحف على الأطفال، وقد وجد أن أطفال القرية أكثر عرضة للاكتئاب من أطفال المدينة، ويظهر ذلك الاكتئاب على شكل اضطرابات سلوكية مثل السرقة والهروب من المدرسة والعنف والتبول اللاإرادي.

كما يقرر خبراء الصحة النفسية أن القلق الذي يعد من أكثر الأمراض التي يعاني منها الإنسان يأخذ أشكالاً وأسبابا مختلفة، منها «القلق التكيفي» الذي يظهر على شكل مخاوف مبالغ فيها لأشياء عادية في حياتنا مثل: الأماكن المرتفعة والمغلقة والطائرات، وتظهر أعراضه في ارتعاش المفاصل والأرق واضطراب الشهية والاحساس بالاختناق.

ولهذا المرض أسبابه المتعددة ومن أهمها الاستعداد الوراثي، والظروف التربوية الصعبة التي يعاني منها المرء في فترة الطفولة والمراهقة ويتساوى في ذلك الذكور والإناث، بالإضافة إلى وجود أعراض القلق المصاحبة لأنواع معينة من العقاقير الطبية والمصاحبة لبعض الأمراض الباطنية وأمراض القلب والجهاز العصبي والغدد الصماء. ومن المهم جداً معرفة أسباب القلق لتحديد سبل العلاج.

وغالباً ما يصاب الأطفال بالقلق نتيجة لتفكك الأسرة وغياب الأب للعمل بالخارج، وإجهاد الأم بسبب تشتتها بين عملها ودورها كأم وأب، كما أن حرمان الأطفال من حياة الطفولة السعيدة يكون له أثر بالغ عليهم، إضافة إلى نظم التعليم الجامدة التي تثقل كاهلهم وتحد من حركة إبداعهم.

وقد تظهر أعراض القلق على شكل أعراض جسدية مثل الشعور بالإرهاق الشديد والصداع ومتاعب القولون والمعدة، وهنا يأتي دور الطبيب الممارس لتشخيص ما يعاني منه المريض ومعرفة ما إذا كان مرضاً عضوياً أو عرضاً لمرض نفسي. وتتوقف إصابة الإنسان بالقلق على ثلاثة محاور هي: علاقته بالخالق وعلاقاته في العمل وعلاقاته بالمحيطين به، فكلما كانت علاقاته مستقرة ابتعد عن القلق.

أما عن الاضطراب الوجداني الذي يصيب المرأة أكثر من الرجل، فقد تبين أن هذا المرض يتمثل في تضخيم المشاعر الشخصية سواء بالإيجاب أو السلب، ويصاحبه نشاط في الحركة وتنافر الأفكار وعدم القدرة على الانتباه. والمرأة الشابة أكثر عرضة للإصابة بحالات الهوس وذلك نتيجة للضغوط الحياتية والبيئية ولتحملها مشكلات الأسرة، مما يدفعها للتنفيس عما بداخلها بهذه الطريقة.


مطابع التريكي

يعيش الإنسان المعاصر في دائرة متواصلة من المتطلبات المعيشية والاجتماعية التي تحتم عليه بذل طاقاته إلى أقصى حد

الاهتمام بموضوع الطب النفسي

في ضوء تزايد الأمراض النفسية ينبغي الاهتمام بتدريس الطب النفسي العام وزيادة نسبة الأطباء والإخصائيين النفسيين، خاصة إذا عرفنا أن ٧٠٪ من المرضى يدخلون العيادة العامة وهم يعانون من أمراض نفسية، فإذا لم يكن الطبيب قادراً على التعامل معهم فالفشل في العلاج سيكون حتمياً. كما يجب تصحيح صورة المريض النفسي في وسائل الإعلام التي تظهره بأنه متخلف عقلياً، والنظر إلى المريض النفسي بنظرة مساوية للمريض الجسمي، ذلك لأن نظرة المجتمع المشوهة للمريض النفسي تضيف أعباء جديدة وضغوطاً نفسية على أعصابه التي تتعرض لكثير من عوامل الصراع المتنوعة. ومن المعروف أن نفسية بعض الأشخاص حساسة جداً لدرجة أن التغيرات في المناخ واختلاف الطقس في ساعات الليل والنهار لها أثر سيء ومباشر على حالتهم النفسية والمزاجية، وبالتالي تؤثر على أنماطهم السلوكية التي تصدر عنهم وتجعلهم سريعي الغضب والاستثارة، بالإضافة إلى عدم التحكم الكامل في الانفعالات، الذي يؤدي إلى حدوث اضطرابات في الجسم أو في الغدد الصماء مما يؤثر في الصحة النفسية ويضاعف من الخلافات الاجتماعية.

فالله سبحانه وتعالى خلق الإنسان ليعيش في كنف الطبيعة، ولكنه قد يجد صعوبة في التكيف مع بيئته المتغيرة، وقد يفقد قدرته على الإبداع وتطوير الحياة من حوله، لذا فالإنسان يجاهد دائماً لتحقيق التكيف وهذا هو سر إبداعه وتطوره، وهذا ما يثبت وجود رابطة بين الانسجام في العلاقة الزوجية والبيئة المحيطة.

أثر تغيرات المناخ في التوافق النفسي

يرى خبراء الصحة النفسية أن التغيرات في المناخ تحدث اضطرابات كثيرة سواء في الجسم أو الغدد الصماء فتؤثر في التوافق النفسي، لذلك تشتد موجة الخلافات الزوجية في الظروف المناخية الصعبة. ومن ناحية أخرى تؤثر البيئة الاجتماعية في وجدان وعقل الإنسان المعاصر، الذي يعيش في دائرة من المتطلبات المعيشية والاجتماعية الصعبة التي تتطلب القيام بعدد من الأدوار، مما يجعل المرء يعيش ضمن دائرة مغلقة



مطابع التريكي

حرمان الأطفال من الحياة الأسرية السوية هو أحد أسباب أمراض القلق المنتشرة في العصر الحالي

يلعب الطبيب الممارس دوراً مهماً في عملية التشخيص، ومعرفة ما إذا كان الشخص يعاني من مرض عضوي أو نفسي



أرامكو السعودية

لايميز فيها بين السبب والنتيجة، وهل التوتر الداخلي هو الذي يؤدي إلى تعددية الأدوار أم أن تعددية الأدوار هي التي تؤدي إلى التوتر؟ بمعنى آخر هل الإنسان القلق يحاول أن يجد نفسه في تعدد الأدوار التي يقوم بها أم أن العكس هو الصحيح؟

إن العامل الذي يحاول العلماء أن يجدوا له تفسيراً، والذي اكتشفوا أنه يرتبط بالتوافق المزاجي والهدوء الأسري، هو حال الطقس ودرجة الحرارة بين ارتفاعها أو انخفاضها.

فمن الملاحظ أن درجة وشدة التوتر تزداد مع ارتفاع درجة الحرارة والإحساس بالاختناق، حيث يتحول سلوك الفرد إلى شخص عدواني سريع الغضب ولذلك تزداد معدلات الخلافات الزوجية والمشاحنات الأسرية لسببين هما: الضغوط الحياتية والاقتصادية التي يزيد من حدتها تغيير حالة المناخ الطبيعية !.

ومن المعروف أن الإنزيمات التي تتدخل في التفاعلات الكيمائية تؤثر على خلايا المخ مما يساعد على الشعور بالضيق والقلق وربما التسبب في حدوث البرود العاطفي. فالتغير في المناخ جزء من عمل الطبيعة الذي يعيشه الإنسان بما منحه الله من أجهزة عصبية موروثة وقدرات ومكونات نفسية للتكيف مع التغير، ولكن العلماء في المجتمعات الإسكندنافية والأوروبية لاحظوا أن هناك ما يسمى بنماذج الاضطرابات، حيث يظهر الاكتئاب كأحد الأعراض الأساس في هذه المجتمعات، وذلك نتيجة لتقلبات المناخ وتأثير الطقس على الحركة والدافعية والإبداع.

وأخيراً فإننا في معظم أقطارنا العربية والحمد لله ننعم بمناخ يسوده الاعتدال والوسطية، وهي سمات الإسلام السمحة التي ورد ذكرها في كثير من آيات القرآن الكريم، لذا تتسم سلوكيات الناس بالتسامح والاعتدال بغير إفراط ولا تفريط.

ويمكن القول إجمالاً أنه لكي يتمكن الإنسان المعاصر من تحقيق الصحة النفسية المطلوبة، فإنه ينبغي عليه ضبط نفسه وعدم الإسراف في الغضب لأن ذلك يبدد الطاقة، فقيام الشخص بالتحكم في انفعالاته هو من دعامات الشخصية السوية التي تتمتع بمستوى رفيع من الصحة النفسية والعقلية. وهو فوق هذا وذاك، دليل الإيمان والصبر على المكاره الذي يجسده المسلم الحق في كل أقواله وتصرفاته. ■



مطابع التركي

كبار السن الذين يعانون من الوحدة معرضون للإصابة بالاكتئاب أكثر من غيرهم

المراجــع

١ – محمد محمد عيسوي الفيومي: فاعلية العلاج المتمركز حول العميل في تحسين بعض حالات الاضطرابات السيكوسوماتية. رسالة دكتوراة – تربية بنها ١٩٩٥م.

٢ – دراسة مقارنة لاتجاهات الجانحين وغير الجانحين نحو الذات ونحو الآخرين – رسالة ماجيستير تربية الزقازيق ١٩٩٠م.

٣ – أحمد عزت راجح: أصول علم النفس – المكتب المصري الحديث، أسكندرية ١٩٧٣م.

٤ – عبدالعزيز القوصي: أسس الصحة النفسية – دار النهضة العربية، القاهرة ١٩٨٤م.

٥ – حامد زهران: الصحة النفسية والعلاج النفسي، دار الكتب القاهرة ١٩٩٠م.

تحديات تواجه الرياضيات في البلدان النامية

بقلم: أحمد محمد جواد محسن*
تصوير: محمد شبيب

لاشك أن التحديات التي تواجهها البلدان النامية اليوم كبيرة ومتنوعة، ويعود السبب لجملة من الأمور، منها الحاجة إلى التعامل مع كميات هائلة من البيانات والمعلومات بأسلوب فاعل لتحديد الأولويات دعماً لصنع القرار في الوقت المناسب، وحل المشكلات وتحسين الاتصالات وتدوير المعلومات. ويتطلب كل ذلك استخدام الرياضيات بصورة مباشرة أو غير مباشرة، أضف إلى ذلك، أن هذه المتغيرات لا يمكن فهمها بالاعتماد على نظريات الماضي فحسب، بل ينبغي أن تتوفر لدينا أفكار لفهم الطريقة التي يعمل بها العالم المعاصر. وهذه المهام لايحسن القيام بها إلا أصحاب العقول المدرّبة والمتمكنة من الرياضيات، وهي المشكلة التي تعاني من ندرتها البلدان النامية.

* إخصائي في مادة الرياضيات.



تعد الرياضيات مجالاً رائعاً للدراسة، لكونها منظمة بذاتها وتمثل البوابة الرئيسة لمجالات المعرفة



يواجه التربويون في الرياضيات، كما هو في العلوم الأخرى، تغيرات سكانية وبروز توجهات أو ظواهر اجتماعية واقتصادية جديدة تستلزم رسم وإعداد الخطط في كل مجالات الحياة، ومنها على سبيل المثال وليس الحصر إجراء دراسات لمجموع القوى العاملة التي يحتاجها بلد ما في المستقبل. ومن المعلوم أن عالم العمل غدا ذهنياً أكثر من يدوياً، لذا بات العمل ببراعة أكثر أهمية من العمل بمشقة. فالمجتمعات النامية اليوم بحاجة لعاملين يلبون هذه المتطلبات ويستوعبون الأفكار الجديدة، ويتفهمون أبعاد المشكلات المطروحة ويمتلكون المقدرة لحل المسائل غير المألوفة.

أهمية الرياضيات

تعد الرياضيات مجالاً رائعاً للدراسة، لكونها منظمة بذاتها والبوابة الرئيسة لمجالات المعرفة، أي أن فهم الرياضيات الأساس غدا أمراً ضرورياً لكافة مجالات البحث العلمي. بالإضافة إلى ذلك، توفر الرياضيات أسساً جديدة لتطور العلوم الأخرى كالفيزياء. وتتواصل اليوم المعرفة الرياضية الداخلية في بحثها العميق للبنية الأساس للعدد والفضاء والحركة، وذلك بالاكتشافات الإضافية وقدرة المعالجة للتقنيات الجديدة. ويقول هيمان باس (Hymun Bass) أستاذ الرياضيات في جامعة كولومبيا: «لقد ارتبطت هذه الاكتشافات بالتطور الفكري المجرد المتمثل في الرياضيات، وما أفرزته من لغة ومفاهيم للوصف والتحليل والنمذجة الرياضية والمحاكاة. كما زودتنا الرياضيات أيضاً بوسائل التصميم والمحاكاة للهندسة التطبيقية اللازمة لعمليات التنظيم واتخاذ القرار في الصناعة وغيرها». وتظهر المهام الوظيفية المتنوعة للتفكير الرياضي بصورة متزايدة في العديد من المهن، عبر قوة العمل التقنية. ولابد من الإشارة هنا، إلى أن مهن العلوم الرياضية تمر بمرحلة انتقالية، تتضمن العديد من التغيرات الجزئية التي أسهمت في التحول من الرياضيات البحتة إلى الرياضيات التطبيقية ذات العلاقة المتعددة الأطراف مع العلوم الطبيعية والاجتماعية، مما يعني انتقالها من العمل الفردي الموجه ذاتياً إلى الجهد التعاوني المشترك.

ويعترف العديد من القيادات التربوية والسياسية بدور الرياضيات في مختلف ميادين الحياة، حيث يقول ريجارد رالي (Richard W. Riley) وزير التربية الأمريكي في كلمة له أمام جمعية الرياضيات الأمريكية عام ١٩٩٨م: «من أجل النجاح في مجتمعنا القائم على المعلومات، ينبغي أن يكون للطلبة فهم متعمق للمهارات الأساس، وهي القراءة والعلوم والتاريخ والفنون، غير أن الشيء المؤثر في جوهر هذه المهارات من المعرفة الضرورية يجب أن يكون الرياضيات». ثم يضيف «إننا نريد لتلاميذنا أيضاً، التمكن من مهارات عصر المعلومات الجديد، وهو التواصل بالمفاهيم الرياضية، وتطبيق الرياضيات بأوضاع حقيقية في العالم».

الحاجة إلى الرياضيات

لقد بات العالم في السنوات الأخيرة أكثر اعتماداً على الرياضيات، بسبب كون التقنية والعلوم الحديثة بحاجة ماسة لمفاهيم مختلفة مستمدة منها، كالرياضيات المتقطعة (Discrete Mathematics)، والتحليل العددي والإحصاء والنمذجة الرياضية والمعادلات التفاضلية، التي تعد مجرد أوليات لهذا التطور. وفي هذا المجال يقول البروفسور مشتاق، أستاذ الرياضيات في جامعة القائد الأعظم (Quaid-1-Azm)، في إسلام أباد، الحائز على جائزة عبد السلام في الرياضيات عام ١٩٨٧م: «عندما لانتمكن من إيجاد قوى عاملة لديها معرفة رياضية، وعندما لا نستطيع أن نوظف المتفوقين في الرياضيات، وعندما نعتمد

بات العالم في السنوات الأخيرة أكثر اعتماداً على الرياضيات لتحقيق الإنجازات العلمية والتقنية

زودتنا الرياضيات بوسائل التصميم والمحاكاة للهندسة التطبيقية اللازمة لعمليات التنظيم واتخاذ القرار في الصناعة وغيرها

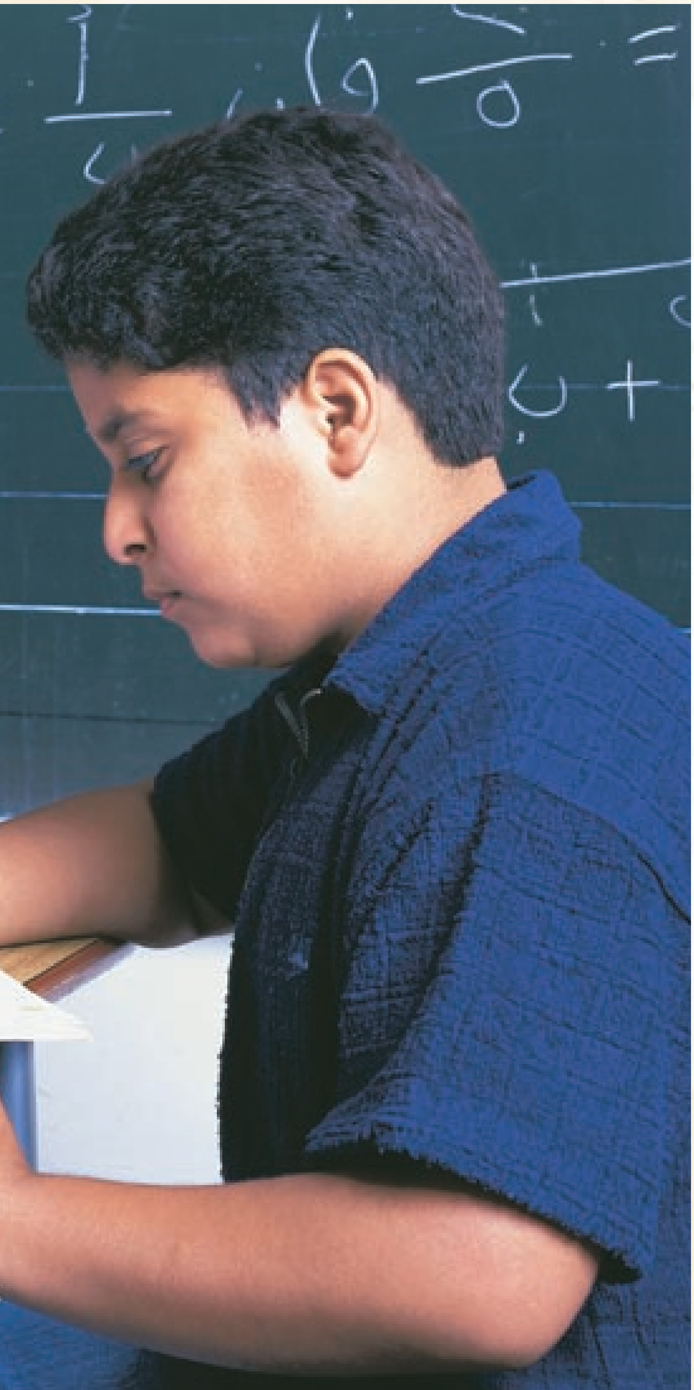
في النهاية على الاكتشافات العلمية والتطورات التقنية المستوردة من البلدان الأخرى، نكون عندها قد دخلنا في فترة محزنة من الركود والانحدار العام، الذي ينجم عنه اعتماد أكثر على المساعدات الأجنبية واعتماد أكثر على التقنية والمعرفة العلمية للآخرين».

وفي ضوء هذا المفهوم، ثمة حاجة كبيرة للتحرك إلى أبعد من التقسيمات الاصطناعية الثنائية المتقابلة مثل: الرياضيات البحتة مقابل الرياضيات التطبيقية، الصناعي مقابل الشأن الأكاديمي، البحث مقابل التعليم، الحربي مقابل المدني. كما ينبغي إدراك أن ما هو جديد للرياضيات في معناه الواسع سيكون نافعاً لكل مستخدم، بغض النظر عن حجم التطبيق الذي قد يتم التركيز عليه. غير أن هذه المنفعة قد لا تبرز من أول وهلة ويمكن أن تستغرق أعواماً طويلة حتى تظهر لها تطبيقات عملية. وعلى سبيل المثال، انهمك علماء الرياضيات منذ عام ١٨٠٠م في دراسة معادلة الموجة (Wave Equation)، وهي المعادلة التفاضلية الجزئية التي تبرز الخواص الطبيعية لسلك أو سائل معين. وعلى الرغم من أن أصل هذه المسألة هو من صميم العلوم الطبيعية غير أنها كانت إحدى مسائل الرياضيات البحتة، ومن هذا المنطلق لم يخطر ببال أحد بوجود استعمالات تطبيقية للموجات. لكن في عام ١٨٦٤م، وضع ماكسويل (Maxwel) عدداً من المعادلات لتوضيح الظواهر الكهربائية. وبمعالجة بسيطة لهذه المعادلات، استنتجت معادلات الموجات، الأمر الذي أدى بماكسويل بأن يتوقع بوجود معادلات كهربائية. وفي عام ١٨٨٨م أكد هيرتز (Hertz)، توقعات ماكسويل تجريبياً، وذلك بالكشف عنها مخبرياً. وفي عام ١٨٩٦م قام ماركوني (Marconi) بصنع أول جهاز راديو. وتبين هذه السلسلة الطريقة التي تصبح بها الرياضيات البحتة مفيدة. ونفس هذه الظاهرة تكررت بتفاصيلها مع نظرية المصفوفات لكايلي (Cayley)، التي تستعمل في الهندسة والاقتصاد، أو المعادلات التكاملية (Integral Equations)، التي استغرقت ثلاثين عاماً لتستكمل تطورها من النقطة التي بدأها كورانت (Courant) وهلبرت (Hilbert)، لتصبح بعد ذلك أداة رياضية في نظرية الكم (Quantum Theory). ومثال آخر على تطبيق الرياضيات البحتة، هو أنه لم يكن أحد يدرك في زمن غاليو (Galio)، أن نظرية الرمز (Group Theory)، سيتم استعمالها في أغلب فروع العلوم. ومجمل القول أن الرياضيات أصبحت أكثر من ضرورية لمجالات حيوية عديدة مثل: الصناعة والدفاع والبحوث الأكاديمية، وستكون الرياضيات إحدى المهارات التي تفصل المهن الخدمية عن تلك التي تتضمن التخيل والإبداع والأصالة.

تظهر المهام الوظيفية المتنوعة للتفكير الرياضي بصورة متزايدة في العديد من المهن عبر قوة العمل التقنية. وتمر مهن العلوم الرياضية بمرحلة انتقالية، تتضمن العديد من التحولات الجزئية التي أسهمت في التحول من الرياضيات البحتة إلى الرياضيات التطبيقية

تحديات تواجه تعليم الرياضيات

إن الحاجة إلى مصادر بشرية مؤهلة تتمتع بمعرفة رياضية، يضع مسؤوليات ثقيلة على كاهل المعاهد والمؤسسات التعليمية وذلك بتوفير تعليم رياضي مناسب لإعداد متزايدة من الطلاب. غير أن تحقيق ذلك يطرح تحديات مهمة في عملية تطوير مادة الرياضيات بشكل يكون ملائماً لجميع التلاميذ الذين يجب توعيتهم بأهمية الرياضيات وتطبيقاتها. ومن ناحية أخرى، ينبغي للمناهج الدراسية وأساليب التعليم أن تشجع التلاميذ على استكشاف وممارسة الأفكار الرياضية، إضافة لتوضيح



أهمية الفهم والمحاكمة المنطقية. ولعل إحدى النقاط المهمَّة في هذا الصدد، هو تحول تعليم الرياضيات من مجرد شغل التفكير بمهارات رتيبة مطبوعة في الذهن إلى تطوير قوة رياضية ذات قاعدة عريضة. وتتطلب هذه القوة من التلاميذ زيادة قدرتهم على إدراك العلاقات والتعليل، واستعمال تشكيلة واسعة من الأساليب الرياضية لحل مسائل متنوعة جداً. ونظراً لأن الرياضيات تعد موضوعاً حيوياً، يبحث في فهم الأنماط التي تتغلغل إلى العالم من حولنا وإلى عقولنا، فإنه من المفيد للتلميذ أن يبحث ويفهم ما وراء القوانين التي تعبر عن الأشياء بلغة رياضية. كما تتضمن التحديات أيضاً، ضرورة بذل الكثير من الجهود للبحث عن حلول لمشكلات تعليم الرياضيات، وليس الاكتفاء فقط بحفظ القوانين وتكوين التخمينات لحل المسائل الرياضية. وعندما يتم تحقيق ذلك سيكون أمام التلاميذ فرصة كبيرة لدراسة الرياضيات كموضوع استكشافي متحرك بدلاً من أن يكون موضوعاً ثابتاً وهيكلاً مغلقاً من قوانين ينبغي حفظها وتذكرها.

ما هو المطلوب؟

المطلوب هو وضع خطة واضحة المعالم لإصلاح الرياضيات التربوية لجميع المستويات التعليمية، كما ينبغي البحث عن وسائل لتحسين التحصيل العلمي لهذه المادة، وفي ذات الوقت إحداث تغيرات في الرياضيات التربوية استجابة للمتطلبات المتزايدة لمجتمع الرياضيات وفي هذا الشأن يقول البروفسور مشتاق: «إن معدل تزايد السكان في العديد من البلدان النامية يفوق معدل نمو المعرفة، وهذا

ضرورة وضع خطة لإصلاح الرياضيات التربوية لجميع المستويات التعليمية



إن الحاجة إلى مصادر بشرية مؤهلة تتمتع بمعرفة رياضية، يضع مسؤوليات ثقيلة على كاهل المعاهد والمؤسسات التعليمية وذلك بتوفير تعليم رياضي مناسب لأعداد متزايدة من الطلاب

يعني أنه بمرور الزمن، فإننا نخلق أميين في المعرفة أكثر من الذين لهم إلمام بالمعرفة. والشيء الذي يزيد من الأمر سوءاً هو أن المناهج الدراسية وطرق التدريس في المؤسسات التعليمية، غالباً ما تكون متخلفة، ولا تعكس الطلب المتزايد على مهارات التفكير العالية». أضف إلى ذلك، وجود اعتقاد خاطئ لدى العديد من الأفراد، هو أن الرياضيات التي تعلموها في المدرسة في زمانهم تكون ملائمة كلياً لأطفالهم. وعلى العكس من ذلك فإن الرياضيات علم يتغير على الدوام، لذا فإن كل جيل جديد يحتاج إلى جرعة من مادة الرياضيات أكثر من الجيل الذي سبقه.

لذلك فإن التغيرات المطلوبة تتمحور في طريقة تدريس الرياضيات ذاتها وفي استعمالاتها، وفي دور التكنولوجيا في المجتمع، وكل هذه التغيرات تبين الحاجة للتغيير في الرياضيات التربوية. ولابد من الإشارة هنا إلى أن المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات في الولايات المتحدة، كان قد أصدر معايير معينة تتضمن تغييرات في الممارسات التربوية لتحقيق خمسة من الأهداف التربوية الرياضية هي: أن يصبح كل تلميذ قادراً على حل المسائل الرياضية، والتعليم من أجل التواصل رياضياً، والتعلم من أجل التفكير رياضياً، والتعلم من أجل إعطاء قيمة للرياضيات، وأخيراً أن يصبح التلميذ واثقاً بقدراته الذاتية. ومن الطريف كما يذكر جاك برايس (Jack Price)، مدير التربية والمساواة في الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا، في كاليفورنيا: «إن المدرسين اليابانيين قد نفذوا معظم جوهر الأفكار الحالية التي جاء بها المصلحون الأمريكيون، أكثر مما فعله المدرسون الأمريكيون»!!.

ما هو دور علماء الرياضيات في البلدان النامية؟

يمكن القول إن مسؤولية النهوض بالرياضيات وتحسينها، تقع على عاتق الأكاديميين بشكل رئيس، فإذا أريد للرياضيات أن تُدعم من قبل المجتمع، فإن على علماء الرياضيات ألا ينسوا التزاماتهم في هذا المجال. وعلى الجامعات أن تذهب إلى أبعد من مجرد قياس نجاحها بعدد مؤلفاتها، بل على الباحثين أن يعترفوا بالتزاماتهم الكبيرة تجاه التصدي للمشكلات الحيوية للتربية والتعليم والمشكلات الإدارية والاقتصادية وغيرها التي يواجهها المجتمع. ومن جانب آخر تعاني الرياضيات من مشكلة وجهة النظر العامة التي تتسم بالسلبية، فالباحثون يقومون بحل العديد من المشكلات التي يجهلها عامة الناس، وذلك يتطلب منهم تسليط الضوء على أهمية جهودهم في حقل الرياضيات وبأنهم يؤدون عملاً مفيداً لأوطانهم وأن جهودهم ستؤتي أكلها لاحقاً.

من هنا فإن دور عالم الرياضيات في البلدان النامية أهم من دور نظيره في البلدان المتطورة، فعليه أولاً: أن يعمل بشكل متواصل على زيادة قدرة علماء الرياضيات والأعمال المتعلقة بهم بشكل فاعل. ثانياً: يجب عليه أن يقنع المسؤولين بدور وأهمية العلوم والرياضيات بشكل خاص. ثالثاً: ينبغي أن يسهم في تطور المعرفة الرياضية العالمية. رابعاً: يجب على عالم الرياضيات أن يعالج المشكلات ذات العلاقة المباشرة بمجتمعه.

ونظراً لأن البلدان النامية تواجه مشكلات عديدة لذا فإن التطبيق له الأولوية، فهناك مجالات عديدة يمكن لهؤلاء العلماء أن يعملوا بها لابتكار نماذج رياضية منها: زيادة المحاصيل الزراعية، وتحسين الإنتاج الحيواني، ومصادر المياه ومكافحة التصحر والسيطرة عليه، وإزالة الملوحة. أما الكوارث الطبيعية مثل: الهزات الأرضية والرياح الموسمية والأعاصير، فهي تتطلب بدورها من البلدان النامية دراستها والتنبؤ بها قبل وقوعها. وهذه الدراسات تتطلب إعداد نماذج رياضية واستعمال رياضيات متقدمة مثل نظرية المعلومات والذكاء الاصطناعي وتحليل النظم، والتحليل العددي ونظرية التقريب، ونظرية الاحتمالات وغيرها. والتطبيق الثالث هو دراسة الطاقة الشمسية وطاقة المد والجزر والأمواج، التي تتطلب إعداد وحل مشكلات رياضية من الدرجة الأولى.

وفي النهاية ينبغي أن نسأل أنفسنا بشكل متواصل، هل نحن كمدرسين وتربويين نزود تلاميذنا بمهارات سيستعملونها في وظائفهم وحياتهم المقبلة؟ هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى ينبغي لبرامج الرياضيات أن تستثير قدرات الموهوبين بصورة ملائمة، كما يجب عليها أن تجتذب غير الراغبين في الرياضيات بطريقة جيدة، وأن تبين باستمرار تطبيقات الرياضيات في الحياة الواقعية التي تهم كل شخص على ظهر هذا الكوكب. ■

المصادر

1. Ashoar,A.A., (1987), "Strategies and Priorities in Mathematical Education and Research in Developing Countries". International Conference on Developing Mathematics-Khartoum.
2. Bass, H., (1997), "Mathematicians as Educators" Notices of the American Mathematical Society. Volume 44, No.1.
3. Mushtaq, Q., (1990), "The need for Mathematics", News from ICTP, no. 38.39, Trieste.
4. Mushtaq, Q., (1990), "Mathematics Education in Pakistan", News from ICTP, No. 38/39, Trieste.
5. Price, J., (1997)., "The NCTM Standards", Notices of the American Mathematical Society, Volume 44, No.4
6. Riley, R. W, (1998), "The State of Mathematics Education", Notices of the American Mathematical Society, Volume 45 No. 4.
7. Shayo, J., (1986), "The Role of Mathematicians in Developing Countries", ICTP Report No. (IC/PD/6, Trieste).

الاستخدام المتزايد للهيدروجين في مصافي البترول الحديثة

بقلم: د. عبدالله محمد عيتاني*

يدخل الهيدروجين في عمليات تصنيع عدد من المنتجات الكيميائية نظراً لخواصه التفاعلية والاحتراقية الفريدة، وذلك إلى جانب استخدامه في عمليات تكرير البترول. ويستخدم أكثر من نصف الإنتاج العالمي من الهيدروجين في إنتاج الأمونيا (النشادر) التي تستخدم بدورها لإنتاج الكيميائيات الزراعية (اليوريا). كما يدخل الهيدروجين في تصنيع الميثانول وعدد من البتروكيميائيات المتنوعة، وفي عمليات هدرجة الزيوت والشحوم لتحسين ثباتها الحراري. ويستخدم الهيدروجين كذلك في التطبيقات المعدنية لاختزال أكاسيد المعادن، وكوقود سائل لمحركات الصواريخ الفضائية إضافة إلى عدد من التطبيقات الصناعية الأخرى.

تشهد المصافي استخداماً متزايداً للهيدروجين في عملياتها التكريرية المختلفة



أرامكو السعودية

شهد استخدام الهيدروجين في عمليات تكرير البترول زيادة كبيرة خلال الأعوام القليلة الماضية نظراً لعدد من العوامل أهمها:

- لجوء العديد من المصافي إلى تكرير البترول الثقيل الذي يحتوي على نسبة عالية من الكبريت والنيتروجين والمعادن الثقيلة، وذلك بهدف تحسين أداء المصافي وزيادة الأرباح.
- صدور قوانين بيئية في عدد كبير من الدول للتقليل من كميات الكبريت والنيتروجين في وقود النقل وزيت الوقود، وذلك للحد من انبعاثات أكاسيد الكبريت والنيتروجين الملوثة للهواء والمؤدية إلى الأمطار الحامضية.

وتشير إحصاءات مصافي البترول العالمية إلى أن إنتاج الهيدروجين ازداد بنسبة ٣٢٪ خلال السنوات الخمس الماضية، حيث وصل الإنتاج إلى حوالي ٦٠٠ مليون متر مكعب في عام ١٩٩٨م مقارنة بـ ٤٥٥ مليون متر مكعب عام ١٩٩٣م. وارتفع معدل إنتاج الهيدروجين بالنسبة لطاقة تكرير البترول من ٦ر٢ إلى ٥ر٧ متر مكعب لكل برميل من البترول الخام المعالج خلال الفترة نفسها. وهذا المعدل العالمي لا يتجاوز نسبة ٣٣٪ من المعدل الحالي لإنتاج الهيدروجين في مصافي ولاية كاليفورنيا الأمريكية، التي فرضت قوانين بيئية صارمة خلال السنوات الماضية في

* باحث علمي بمعهد البحوث بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن.



أرامكو السعودية

تهدف المعالجة الهيدروجينية في وحدات مصافي البترول إلى تقليل محتوى الكبريت والنيتروجين والشوائب الأخرى من المشتقات البترولية

تشير إحصاءات مصافي البترول العالمية إلى أن إنتاج الهيدروجين ازداد بنسبة ٣٢٪ خلال السنوات الخمس الماضية

محاولة للحد من تلوث الهواء الشديد في مدن الولاية. ويتوقع أن يزداد إنتاج واستخدام الهيدروجين في مصافي البترول بنسبة تفوق ١٠٪ سنوياً خلال العقد القادم خاصة وأن القوانين البيئية في العديد من الدول الأوروبية والآسيوية ستدخل حيز التنفيذ في الفترة المقبلة. ويستعرض جدول (١) بيانات عن الطاقة التكريرية لمصافي البترول العالمية خلال السنوات الخمس الماضية والعمليات المستخدمة للهيدروجين التي تتجاوز طاقتها ٤٠ مليون برميل في اليوم، إضافة إلى معدلات تطور إنتاج الهيدروجين ونسبة النمو السنوية التي بلغت حوالي ٧٪ في الفترة من ١٩٩٣م إلى عام ١٩٩٨م.

استخدامات الهيدروجين في مصافي البترول

بدأ استخدام الهيدروجين في عمليات تكرير البترول بصورة محدودة في أوائل الخمسينيات، حيث اقتصر استخدامه على المعالجة الهيدروجينية للنافثا لإزالة الكبريت بهدف حماية حفاز البلاتين من التسمم بمركبات الكبريت. غير أن هذا الاستخدام توسع ليشمل وقود النقل والمشتقات الثقيلة ومواد التشحيم. وقد تدرج استخدامات الهيدروجين في العمليات التكريرية ضمن عمليتين رئيستين هما: المعالجة الهيدروجينية والتكسير الهيدروجيني. وتهدف المعالجة الهيدروجينية إلى تقليل محتوى الكبريت والنيتروجين والشوائب الأخرى من المشتقات البترولية دون التأثير على الوزن الجزيئي للمركبات. أما التكسير الهيدروجيني فيؤدي إلى إنتاج مشتقات أخف وزناً مثل تحويل زيت الغاز الثقيل إلى الديزل وبنزين السيارات.

ويواكب عمليتي المعالجة الهيدروجينية والتكسير الهيدروجيني عدد من التفاعلات الكيميائية التي تؤدي إلى ما يلي:

- إزالة مركبات الكبريت العضوية (المركبتان والثيوفين).
- إزالة مركبات النيتروجين (البيريدين) والأكسجين.
- إزالة المعادن الثقيلة (الفانيديوم والنيكل).
- هدرجة العطريات وخاصة البنزين العطري.
- هدرجة الأليفينات بكافة أنواعها.
- عمليات الأزمرة لزيادة رقم الأوكتان.
- تفاعلات التكسير المؤدية إلى إنتاج البنزين والديزل.

وتجدر الإشارة إلى أن هذه التفاعلات تتم في محيط الهيدروجين بواسطة العوامل المساعدة (الحفازات)

يلعب الهيدروجين دوراً مهماً في التطبيقات الخاصة بتشكيل المعادن



مطابع التريكي

جدول (١)

تطور طاقة التكرير العالمية والعمليات المستخدمة للهيدروجين في الفترة من ١٩٩٣م إلى عام ١٩٩٨م

العملية التكريرية	١٩٩٣م	١٩٩٨م	النسبة المئوية للنمو السنوي
طاقة التكرير العالمية (مليون برميل يومياً)	٧٣	٨٠	٪١,٩
العمليات المستخدمة للهيدروجين (مليون برميل يومياً)	٣٣	٤٠	٪٤,٢
إنتاج الهيدروجين في وحدة تحوير النافثا (مليون متر مكعب يومياً)	٢٦٥	٣١٥	٪٣,٨
إنتاج الهيدروجين الإضافي من التحوير البخاري للغاز (مليون متر مكعب يومياً)	١٩٠	٢٨٥	٪١٠,٠
إجمالي إنتاج الهيدروجين في المصافي العالمية (مليون متر مكعب يومياً)	٤٥٥	٦٠٠	٪٦,٤
إنتاج الهيدروجين/طاقة التكرير العالمية (متر مكعب لكل برميل خام)	٦,٢	٧,٥	٪٤,٢
إنتاج الهيدروجين/طاقة التكرير لولاية كاليفورنيا (متر مكعب لكل برميل خام)	٢١,٥	٢١,٨	٪٠,٣

تندرج استخدامات الهيدروجين في العمليات التكريرية ضمن عمليتين رئيستين هما: المعالجة الهيدروجينية والتكسير الهيدروجيني

* * *

لقد بدأ العديد من مصافي البترول في إنتاج البنزين المحسَّن والديزل النظيف بإضافة كميات من الهيدروجين لإزالة الشوائب غير المرغوب فيها في المنتج النهائي

المناسبة لكل نوع من التفاعلات عند درجات تشغيل مرتفعة من الضغط والحرارة. وتتطلب إزالة مركبات النيتروجين العضوية درجات حرارة مرتفعة، كما تستهلك كميات عالية من الهيدروجين. وخلال التفاعلات الكيميائية يتحد الهيدروجين مع الكبريت وينطلق على شكل غاز كبريتيد الهيدروجين في حين يتحد الهيدروجين مع النيتروجين وينطلق على هيئة غاز النشادر، كما يتحد كذلك مع الأكسجين لينطلق على هيئة بخار. وبهذه الطريقة تتخلص المشتقات البترولية من هذه الشوائب في حين تترسب المعادن الثقيلة على الحفازات التي تحافظ على نشاطها الحفزي لمدة تتراوح بين سنة وثلاث سنوات، وذلك حسب نوعية المادة التي تتم معالجتها.



مطابع التريكي

تستخدم المركبات الفضائية الهيدروجين كوقود سائل لمحركاتها القوية

وتتفاوت كميات الهيدروجين المستخدمة وعوامل التشغيل لوحدتي المعالجة الهيدروجينية والتكسير الهيدروجين حسب درجة التحويل المطلوبة ونوعية المنتج. ويستعرض جدول (٢) بيانات نموذجية عن متطلبات الهيدروجين وعوامل التشغيل لعدد من اللقائم التي تتم معالجتها أو تكسيرها في مصافي البترول. ويلاحظ أن كمية الهيدروجين وعوامل التشغيل تزداد مع ثقل اللقيم وكمية الكبريت أو النيتروجين المراد إزالتها.

الوحدات المنتجة للهيدروجين

يقتصر إنتاج الهيدروجين في عمليات التكرير على وحدة تحوير النافثا، حيث ينتج الهيدروجين كمنتج ثانوي نافثا. وتستخدم هذه العملية جزءاً من الهيدروجين المنتج لحماية حفَّاز البلاتين، بينما تستخدم الكمية المتبقية في المعالجة الهيدروجينية للمنتجات من عمليات التكرير الأخرى. وتسهم عملية التحوير بتأمين حوالي ٥٦٪ من متطلبات الهيدروجين في مصافي البترول العالمية فيما يتم تأمين الكميات المتبقية بواسطة مصانع منتجة للهيدروجين من الغاز الطبيعي أو المخلفات البترولية الثقيلة داخل مصافي البترول. وظهرت في الآونة الأخيرة شركات تلبي حاجات مصافي البترول من الهيدروجين بواسطة أنابيب من مصانع تابعة لها تعتمد على الغاز الطبيعي. و يقلل هذا الاتجاه من التكلفة الاستثمارية لإقامة مثل هذه المصانع وتشغيلها داخل المصافي. وقد انتشرت هذه الظاهرة بكثرة

جدول (٢)

بيانات نموذجية عن عمليات المعالجة الهيدروجينية والتكسير الهيدروجيني للمشتقات البترولية

العملية المستخدمة للهيدروجين	درجة الحرارة (مئوية)	الضغط (وحدة جوية)	استهلاك الهيدروجين (متر مكعب لكل برميل)
معالجة النافثا	٢٩٠-٤٣٠	١ – ٥٥	٣ – ٢٠
معالجة المقطرات	٢٩٠-٤٣٠	٢٠ – ٥٥	٤ – ٢٠
معالجة زيت الغاز	٣٤٠-٤٣٠	٥٥ – ١١٠	١٠ – ٢٥
تكسير زيت الغاز	٣٧٠-٤٣٠	١٣٥ – ١٩٠	٤٠ – ٧٠
معالجة المخلفات البترولية	٣٤٠-٤٥٠	١٣٥ – ٢٠٥	١٥ – ٥٥



إنتاج مشتقات بترولية نظيفة أصبح أولوية بيئية في بلدان العالم المختلفة

في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، حيث تؤمن هذه المصانع أكثر من ٥٠٪ من الطلب على الهيدروجين في مصافي الولاية بغرض إنتاج البنزين المحسَّن والديزل النظيف.

كميات الهيدروجين المطلوبة لإنتاج البنزين المحسَّن والديزل النَّظيف

أدت التشريعات البيئية الداعية إلى تقليل الانبعاثات الغازية الملوثة الناتجة عن احتراق وقود النقل إلى إجراء تعديلات كبيرة في مواصفات بنزين السيارات والديزل. ولقد بدأ العديد من مصافي البترول في إنتاج البنزين المحسن والديزل النظيف بإضافة كميات من الهيدروجين لإزالة الشوائب غير المرغوب فيها في المنتج النهائي.

وتتطلب عملية هدرجة العطريات حوالي نصف كمية الهيدروجين الإضافية فيما تتقاسم عمليات تقليل الأليفينات والكبريت النصف الباقي. ويتطلب البنزين المحسن من الإيثر المنتج من الميثانول حوالي مترين مكعبين من الهيدروجين للبرميل، وبذلك يصل إجمالي متطلبات الهيدروجين الإضافية إلى حوالي ١٣ متراً مكعباً لكل برميل.

وعلى سبيل المثال، فإن الكميات المطلوبة لإنتاج الهيدروجين البنزين المحسن والديزل في مصفاة تبلغ طاقتها التكريرية ١٥٠٠٠٠ برميل يومياً تبلغ، حوالي ١٫٨ مليون متر مكعب يومياً. وفي الوقت الراهن تتراوح تكلفة إنشاء مصنع للهيدروجين من الغاز الطبيعي بطاقة مليوني متر مكعب يومياً ٧٠ إلى ١٠٠ مليون دولار.

الخلاصة

تستخدم مصافي البترول كميات كبيرة من الهيدروجين لإنتاج المشتقات البترولية النظيفة التي تلائم المواصفات العالمية، ذلك لتسهيل عملية التسويق وللتقليل من الانبعاثات الغازية الملوثة للهواء. ومن المتوقع أن تشهد الفترة المقبلة توسعاً في إنتاج الهيدروجين بواسطة التحوير البخاري للغاز الطبيعي أو غاز البترول المسال لتلبية الاحتياجات المتنامية لعمليات التكرير. ويعتمد استخدام الهيدروجين على هيكلية المصفاة ونوعية البترول الخام المستخدم إضافة إلى النوعية المطلوبة من المنتجات وتوزيعها النهائي. ■

المراجع

1 Abdullah Aitani And S. ali (1995). Hydrogen Management in Petroleum Refineries, Oil and Gas European Magazine, v. 48,p. 19.

2 M. Radler (1998). Worldwide Refining Survey, Oil and Gas Journal, December 21,p.49.

3 A. Karp and R. Dickenson (1998). Refining Trends in hydrogen and Syngas, Petroleum Technology Quarterly, Winter, P. 67.

من الأخطاء اللغوية الشائعة

عادل عمر الرفاعي

- **الفراسَة**: مهارة - بكسر الفاء - والخبرة ببواطن الأمور، أما الفَراسَة بفتح الفاء فهي الحذق بركوب الخيل، والعلم بالأمور.
- **الكَتّان**: بفتح الكاف. والعامة يكسرون الكاف وهو نبات يتخذ من أليافه النسيج المعروف ويعتصر من بذوره الزيت الحار.
- **الكُلْثوم**: الممتلئ لحم الخدين والوجه، والعامة تفتح الكاف عندما تسمى (أم كَلثوم).
- **الليْمون**: شجر مثمر، وتسمى أشجاره في مصر: «الموالح» وفي الشام «الحوامض» والعامة يحذفون الياء.
- **المَعْرِض**: بكسر الراء وهو مكان عام تعرض فيه نماذج من المنتجات الفنية أو الزراعية أو الصناعية. ومعرض الشيء: موضع عرضه وذكره. يقال: قلته في معرض كذا.
- **المَقصِف**: بكسر الصاد: مكان يستخدم في غرف الطعام لحفظ أدوات المائدة، وتلاميذ المدارس يكسرون الميم ويفتحون الصاد.
- **المِنْشَفَة**: بكسر الميم ما ينشف به الماء، وفوطة ينشف بها الوجه واليدين ونحوهما، والعامة تفتح الميم.
- **النارَنج**: بفتح الراء: شجرة مثمرة ثمرتها لبية تعرف بالنارنج. والعامة يقلبون النون لاماً ويكسرون الراء.
- **النَّسْر**: بفتح النون والعامة تكسرها. وهو طائر من الجوارح حاد البصر. و (النسر الطائر) مجموعة من النجوم معروفة بمشابهتها للنسر.
- **هُمَام**: بضم الهاء وفتح الميم المخففة: الملك العظيم الهمة، أمام هَمَّام فيراد به السيد الشجاع السخي.
- **الهُويَّة**: بضم الهاء وهي حقيقة الشيء، أو الشخص الذي تميزه عن غيره، وبطاقة يثبت فيها اسم الشخص، وجنسيته، ومولده، وعمله، وتسمى الهوية: (البطاقة الشخصية) أو (العائلية) والعامة يقولون: هَوِيّة بفتح الهاء.
- **الهُيام**: الجنون من العشق، والعامة تفتح هاء الكلمة عندما تسمي بها فيقولون: (هَـيام).
- **الوَسْوَاس**: بفتح الواو - هو الشيطان، والعامة تكسر الواو.
- **اليَتيم**: بعض الناس لا يكاد يفرق بين يتيم بني الإنسان ويتيم الحيوان. وهناك فرق بينهما: فاليتيم: الصغير الفاقد الأب من الإنسان حتى يبلغ الرشد. واليتيم من الحيوان من فقد أمه. أما البيت اليتيم، والدرة اليتيمة فما لا نظير لهما. ■